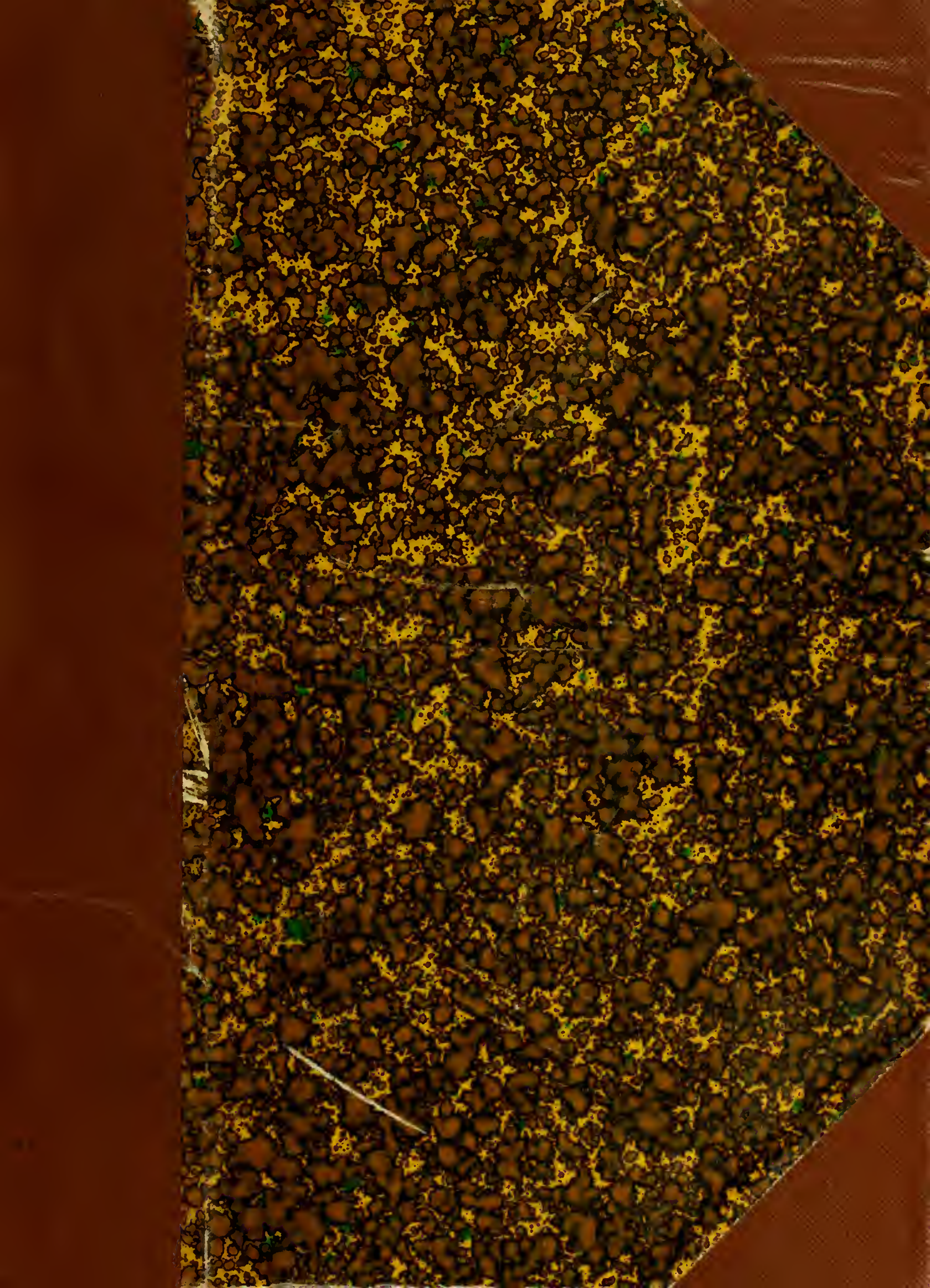


ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

ТОМЪ I. 1907.

Сентябрь — Декабрь, №№ 12—18.

Второй полутомъ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME I. 1907.

Septembre — Décembre, №№ 12—18.

Second demi-volume.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, Декабрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

ТОМЪ I.—TOME I.

Оглавленіе второго полутома.—Sommaire du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

№. 12. 15 Сентября.

Статьи:

СТР.

В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями. (Съ пятью таблицами) . . 395

П. К. Коковцовъ. Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи. (Съ двумя таблицами). 427

***М. Каменскій** и **Е. Королькова.** Приближенные элементы и эфемерида кометы Энке 459

Сообщенія:

О. О. Баклундъ. Ромбическій пироксенъ изъ «гиперстеноваго» гнейса 467

П. Степановъ. Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ . . 470

Новыя изданія 473

№. 13, 1 Октября.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 475

Германъ Фогель. Некрологъ. Чит. А. А. Бѣлопольскій 487

№. 12, 15 Septembre.

Mémoires:

PAG.

***W. Liubimenko.** Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes. (Avec cinq planches) 395

***P. Kokowzoff** (Kokovcov). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes. (Avec deux planches). 427

M. Kamenskij et **E. Korolikov.** Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke 459

Communications:

***Helge Backlund.** Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène» 467

***P. Stepanov.** La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš 470

*Publications nouvelles 473

№ 13, 1 Octobre.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie. 475

*Hermann Vogel. Nécrologie. Par A. A. Bělopolskij. 487

Сообщенія:

стр.
И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ Lycopodium annotinum . . 489

Доклады о научныхъ трудахъ:

А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей 491
***Л. Бергъ.** Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура 493
***В. Ошанинъ.** Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratomina 494

Статьи:

***О. фонъ Леммъ.** Мелкія замѣтки по коптской письменности. XVI—XXV . . . 495
Д. Дейнека. Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ. 511

Новыя изданія 530

№. 14, 15 Октября.

Статьи:

***К. Залеманъ.** Замѣтки по манихейской письменности. II 531
В. И. Искюль. О родузитѣ съ р. Аскызъ, къ вопросу о его химическомъ строеніи и вывѣтриваніи. 559
М. М. Рыкачевъ. Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца 581

Новыя изданія 602

№. 15, 1 Ноября.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 603

И. П. Бородинъ. Отчетъ по командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея 629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году 634
Князь Б. Голицынъ. Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года 636

Communications:

PAG.
***J. Borodin.** Sur la disposition des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum 489

Comptes-Rendus:

***A. Linko.** Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe 491
L. S. Berg. Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur . . . 493
B. Ošanin. Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon 494

Mémoires:

Oscar von Lemm. Koptische Miscellen. XVI—XXV 495
***D. Dejneka.** Études sur le système nerveux des Nématodes 511

*Publications nouvelles 530

№. 14, 15 Octobre.

Mémoires:

C. Salemann. Manichaica II. 531
***W. Isküll.** Sur le Rhodusite de la rivière Askyz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération. 559
***M. M. Rykačev.** Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz 581

*Publications nouvelles 602

№. 15, 1 Novembre.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 603

***J. Borodin.** Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné 629
***W. Żalenskij.** Rapport sur sa mission scientifique en 1907 634
***Prince B. Galitzine (Golicyn).** Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907 636

Сообщенія: стр.

М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири 645

А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 года 646

Вл. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клѣтокъ и тканей . . . 650

Доклады о научныхъ трудахъ:

Князь Б. Голицынъ. Работы по сейсмологіи въ Германіи 655

***Князь Б. Голицынъ.** Электромагнитный способъ регистраціи 655

***Л. Бергъ.** Предварительныя замѣчанія о европейско-азіатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus . . . 656

***В. Ошанинъ.** Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ . . . 657

С. Алфераки и **В. Біанки.** Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str. 657

***Г. Клюге.** Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря 658

***Фр. В. Коновъ.** Пилильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Имп. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг. . 659

***Э. фонъ-деръ Брюггенъ.** Два новыхъ вида амфиподъ изъ Владивостока. . . . 660

Статьи:

***Н. Н. Доничъ.** Наблюденія полнаго солнечнаго затменія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами) 661

Новыя изданія 690

№. 16, 15 Ноября.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 691

А. Биленштейнъ. Некрологъ. Чит. К. Г. Залеманъ. 695

Морисъ Леви. Некрологъ. Чит. О. А. Баклундъ. 698

Communications: PAG.

***M. Rykačev.** Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie 645

A. V. Voznesenskij. Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907 . 646

V. Lepeškin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux 650

Comptes-Rendus:

Prince B. Galitzine (Golicyn). Travaux sismologiques en Allemagne 655

Fürst B. Galitzin (Golicyn). Die electromagnetische Registriermethode 655

L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen insbesondere die Gattung Thymallus . . . 656

B. Ošanin. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren 657

S. Alleraki et **V. Bianchi.** Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str. 657

H. Kluge. Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Weissen Meeres 658

Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901 659

E. von der Brüggen. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok 660

Mémoires:

N. Donič. (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches) 661

*Publications nouvelles 690

№. 16, 15 Novembre.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 691

*A. Bielenstein. Nécrologie. Par C. Salemann. 695

*Maurice Loëwy. Nécrologie. Par O. Backlund 698

Сообщенія: стр.

*А. **Миквицъ.** Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. (Программа работы) . . . 699

Доклады о научныхъ трудахъ:

*Г. **Клюге.** Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи . . . 703

*В. **Рединкорцевъ.** Асцидіи Сибирскаго Ледовитаго океана . . . 703

*О. **М. Рейтеръ.** Новые палеарктическіе клопы изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera) . . . 704

*О. **М. Рейтеръ.** О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ . . . 705

*О. **М. Рейтеръ.** Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycarenina Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae) . . . 705

*О. **М. Рейтеръ.** Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae) . . . 705

*В. **Траншель.** Матеріалы къ біологіи ржавчинныхъ грибовъ. III . . . 705

А. А. **Бѣлопольскій.** Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II . . . 706

Статьи:

А. А. **Марковъ.** О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности . . . 707

А. А. **Шахматовъ.** Южныя поселенія Вятичей . . . 715

Новыя изданія . . . 730

№. 17, 1 Декабря.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи . . . 731

Д-ръ Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ Мойсваръ. Некрологъ. Чит. А. П. Карпинскій . . . 733

Е. А. **Гейнцъ.** Отчетъ о Съѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библіографіи по естествованію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 іюля (нов. ст.) 1907 года . . . 735

Communications: PAG.

A. **Mickwitz.** Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens. (Programm der Arbeit) . . . 699

Comptes-Rendus:

H. **Kluge.** Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland . . . 703

W. **Redikorcev.** Die Ascidien des Sibirischen Eismeeres . . . 703

O. M. **Reuter.** Capsidae novae palaearcticae . 704

O. M. **Reuter.** Einige von A. Becker und A. Kouschakewitsch (Kušakevič) benannte Hemiptera-Heteroptera . . . 705

O. M. **Reuter.** Eine neue palaearktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål . . . 705

O. M. **Reuter.** Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål . . . 705

W. **Tranzschel.** Beiträge zur Biologie der Uredineen. III . . . 705

*A. **Bělopolškij** (Bélopolsky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persei (Algol). D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II . . 706

Mémoires:

*A. **Markov.** Sur quelques cas des théorèmes sur les limites de probabilité et des espérances mathématiques . . . 707

*A. **Šachmatov.** Les limites méridionales des Viatiči . . . 715

*Publications nouvelles . . . 730

№. 17, 1 Décembre.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie . . . 731

*D-r Edmund Mojsisovics von Mojsvár. Nécrologie. Par A. Karpinskij . . . 733

*E. **Heintz.** Rapport sur la réunion des membres du Conseil International pour l'édition du Catalogue international de littérature scientifique d'histoire naturelle et de mathématique tenue à Londres le 29 et 30 Juillet 1907 . . . 735

стр.

В. В. Радловъ. Отчетъ о командировкѣ для обозрѣнія Этнографическихъ Музеевъ 743

Сообщенія:

М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907. 749

А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. 749

Доклады о научныхъ трудахъ:

В. Біанки. Формы родовъ Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. и Onychospiza Przew., сем. Fringillidae. 754

Статьи:

Ѳ. Е. Коршъ. Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ. . 755

*Н. А. Булгаковъ. Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда 769

Новыя изданія 788

№. 18, 15 Декабря.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 789

Доклады о научныхъ трудахъ:

*О. О. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибири 797

Сообщенія:

К. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей Л. Ѳ. Богданова 799

Статьи:

*Ѳ. Б. Шмидтъ. Дополненіе къ VI отдѣлу обозрѣнія восточно-балтійскихъ силурійскихъ трилобитовъ 803

С. Ѳ. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана, . . 805

*В. В. Заленскій. Къ анатоміи Haplodiscus . 819

Новыя изданія 843

Содержаніе I-го тома «Извѣстій» VI серіи. 1907 г. 845

Опечатки 857

PAG.

*V. Radloff. Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie 743

Communications:

*M. Rykačev. Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907 749

*A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie 749

Comptes-Rendus:

*V. Bianchi. Révision des formes des genres Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. et Onychospiza Przew. de la famille des Fringillidae 754

Mémoires:

*Th. Korš. Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe . 755

N. Bulgakov. Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire 769

*Publications nouvelles 788

№. 18, 15 Décembre.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 789

Comptes-Rendus:

Helge Backlund. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien 797

Communications:

*C. Salemann. Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov 799

Mémoires:

F. Schmidt. Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. 803

*S. d'Oldenburg. Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le D-r Kochanovskij 805

W. Salensky (Zalenskij). Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus 819

*Publications nouvelles. 843

Table des matières du Tome I du «Bulletin» VI série 1907 851

Errata 857

1907. № 12.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 СЕНТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 SEPTEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями.

В. Любименко.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 16 мая 1907 г.).

До послѣдняго времени въ наукѣ, какъ извѣстно, питаніе зеленаго растенія, съ точки зрѣнія накопленія органическаго углерода, разсматривалось, какъ питаніе исключительно синтетическое, и противополагалось аналитическому питанію растеній незеленыхъ и животныхъ. Такая схема питанія въ своей формулировкѣ не отрицаетъ способности зеленаго растенія ассимилировать также и углеродъ органическій. Къ тому же, длинный рядъ общеизвѣстныхъ фактовъ свидѣтельствовалъ съ достаточной точностью, что присутствіе дѣйствующей хлорофиллоносной ткани не препятствуетъ усвоенію органическихъ углеродныхъ соединеній. Достаточно вспомнить хотя бы, напримѣръ, то обстоятельство, что проростки сѣменныхъ растеній продолжаютъ ассимилировать органическіе запасы сѣмени послѣ образованія дѣйствующей хлорофиллоносной ткани.

Съ теоретической точки зрѣнія было интересно, однако, провѣрить прямымъ опытомъ, въ какихъ предѣлахъ фотосинтезъ у зеленаго растенія можетъ быть замѣненъ питаніемъ на счетъ углерода органическаго. Рядъ работъ послѣднихъ лѣтъ разрѣшилъ эту проблему въ томъ смыслѣ, что зеленое растеніе можетъ нормально развиваться, питаясь углеродомъ органическихъ соединеній. Этотъ выводъ, однако, вскорѣ же подвергся ограниченію въ томъ смыслѣ, что органическое питаніе не можетъ замѣнить свѣта, и что для правильнаго развитія зеленое растеніе нуждается въ освѣщеніи. Культуры маиса на сахарныхъ растворахъ, сдѣланныя Mazé и Perrier[1]) показали, что въ темнотѣ растенія развиваются слабо и скоро умираютъ.

1) P. Mazé et A. Perrier. Recherches sur l'assimilation de quelques substances ternaires par les végétaux à chlorophylle. Annales de l'Institut Pasteur, t. XVIII, 1904.

Названные авторы, впрочемъ, не анализируютъ этого факта и отмѣчаютъ только, что усвоеніе сахара не можетъ замѣнить свѣта для зеленаго растенія [l. c., p. 727]. Роль свѣта остается, такимъ образомъ, неясной.

Гораздо опредѣленнѣе выражается на этотъ счетъ Molliard[1]): «A l'obscurité l'utilisation des sucres est très faible, et la lumière nous apparaît comme nécessaire à leur réalisation».

Въ пользу непосредственнаго вліянія свѣта на усвоеніе сахаровъ зеленымъ растеніемъ говорятъ также нѣкоторыя опытныя данныя Charpentier[2]). Послѣдній, оперируя съ одноклѣточной зеленой водорослью [Cystococcus humicola Nägeli], сдѣлалъ параллельныя культуры въ темнотѣ и на свѣтѣ. Культуры освѣщенныя получали воздухъ очищенный предварительно отъ CO^2. По окончаніи опыта авторъ получилъ слѣдующія количества сухого вещества на одномъ и томъ же растворѣ глюкозы:

11 дней въ темнотѣ	27 mlg.
11 » на свѣтѣ	400 »
23 дня въ темнотѣ	275 »
18 дней на свѣтѣ	578 »

Приведенныя цифры достаточно краснорѣчиво говорятъ въ пользу благопріятнаго вліянія свѣта. Авторъ не придалъ, однако, этому факту должнаго значенія и сдѣлалъ выводъ только въ томъ смыслѣ, что водоросль способна ассимилировать сахаръ и въ темнотѣ, т. е., безъ всякаго активнаго участія хлорофиллоноснаго аппарата.

Напротивъ, Lefèvre[3]), работавшій позднѣе, приходитъ къ вполнѣ опредѣленному заключенію о необходимости свѣта для ассимиляціи амидовъ. «Sans lumière, говоритъ онъ, la synthèse operée par les plantes vertes à l'abri de CO^2, en sol artificiel amidé est impossible ou, pour le moins, très réduite. Cette synthèse apparaît donc comme une fonction chlorophyllienne». На сколько первая половина этого заключенія является неоспоримой, на столько же вторая представляется поспѣшной и необоснованной. Внимательное изученіе опытовъ, сдѣланныхъ авторомъ, показываетъ, что заключеніе объ усвоеніи амидовъ, какъ функціи хлорофиллоноснаго аппарата, сдѣлано только на основаніи присутствія хлорофилла. Оно было бы вѣрно, если бы автору удалось показать, что въ отсутствіи хлорофилла растеніе не спо-

1) Molliard. Culture pure des plantes vertes dans une atmosphère confinée en présence de matières organiques. Comptes rendus de l'Ac. d. Sc. Paris. 14 août 1905.

2) P. A. Charpentier. Recherches sur la Physiologie d'une algue verte. Thèse. Sceaux. 1903.

3) Lefèvre. Sur le développement des plantes à chlorophylle à l'abri du gaz carbonique de l'atmosphère dans un sol amidé, à dose non toxique. Revue gén. Botanique, t. XVIII, 1906.

собно ассимилировать амиды даже при освѣщеніи. Подобныхъ опытовъ, однако, сдѣлано не было.

Способность высшихъ зеленыхъ растеній ассимилировать сахары въ темнотѣ и увеличивать на ихъ счетъ вѣсъ сухого вещества была еще разъ констатирована въ моихъ опытахъ надъ стерильными культурами *Pinus Pinea*[1]). Подобно названнымъ выше авторамъ, я также не могъ не отмѣтить относительно слабой энергіи усвоенія сахаровъ въ темнотѣ. Этотъ фактъ побудилъ меня сдѣлать рядъ новыхъ опытовъ и заняться исключительно вліяніемъ свѣта на разсматриваемый процессъ.

Какъ видно изъ предыдущаго обзора литературныхъ данныхъ, роль свѣта въ процессѣ усвоенія органическихъ веществъ не сходна съ ролью этого фактора въ фотосинтезѣ зеленой клѣтки. Въ послѣднемъ случаѣ, какъ извѣстно, свѣтъ играетъ роль источника энергіи, и реакція разложенія углекислаго газа въ темнотѣ прекращается совершенно. Между тѣмъ, ассимиляція органическихъ соединеній, по согласному свидѣтельству всѣхъ цитированныхъ авторовъ, несомнѣнно происходитъ въ темнотѣ, и освѣщеніе только повышаетъ энергію этого процесса. Слѣдовательно, уже на основаніи этихъ данныхъ, слѣдуетъ думать, что въ данномъ случаѣ роль свѣта косвенная.

Принимая во вниманіе это обстоятельство, я рѣшилъ выяснить опытнымъ путемъ слѣдующіе главные пункты: 1) оказываетъ ли свѣтъ вліяніе на ассимиляцію органическихъ соединеній въ томъ случаѣ, когда фотосинтезъ устраненъ совершенно? 2) Какъ вліяетъ свѣтъ разной напряженности? 3) Обусловлено ли вліяніе свѣта поглощеніемъ его пигментами, или нѣтъ?

Первый пунктъ требуетъ нѣкотораго разъясненія. Дѣло въ томъ, что цитированные выше авторы, при сравненіи энергіи ассимиляціи органическихъ веществъ на свѣту и въ темнотѣ, примѣняли методъ пропусканія черезъ освѣщенныя культуры тока воздуха, предварительно очищеннаго отъ CO^2, или же методъ герметическаго замыканія культуры въ нѣкоторомъ небольшомъ объемѣ воздуха. Оба эти метода, какъ извѣстно, не гарантируютъ полнаго устраненія фотосинтетической работы зеленой ткани; фотосинтезъ въ данномъ случаѣ приводится лишь къ нѣкоторому минимуму, опредѣляемому тѣмъ небольшимъ количествомъ CO^2, которое растеніе производитъ, какъ продуктъ дыханія. Само собою разумѣется, прибавка въ количествѣ сухого вещества отъ разложенія CO^2 дыханія сама по себѣ настолько ничтожна, что не можетъ оказать замѣтнаго вліянія при сравненіи

1) W. Lubimenko. Influence de l'absorption des sucres sur les phénomènes de la germination. Comptes rendus de l'Ac. des Sc. Paris. 9 juillet 1906.

ассимиляціи органическихъ веществъ на свѣту и въ темнотѣ. Но за то фотосинтезъ можетъ оказать косвенное вліяніе черезъ свои продукты. А такъ какъ ни эти продукты, ни вообще вся серія реакцій, составляющихъ фотосинтезъ, еще неизвѣстны, то для возможной точности въ условіяхъ постановки опыта желательно было совершенно устранить обычное разложеніе атмосферной CO^2. Съ этой цѣлью я примѣнилъ методъ культуръ при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Основываясь на положеніи, что зеленое растеніе начинаетъ фотосинтетическую работу только съ того момента, когда напряженность свѣта достигнетъ нѣкотораго необходимаго минимума, и что эта начальная напряженность тѣмъ выше, чѣмъ слабѣе концентрація зеленаго пигмента въ хлоропластѣ, я имѣлъ возможность изучить вліяніе слабаго освѣщенія совершенно независимо отъ фотосинтеза[1]).

Чтобы получить одновременно серію постепенно убывающихъ напряженностей свѣта, я покрывалъ растенія стеклянными колпаками, обернутыми бѣлой бумагой, число слоевъ которой постепенно возрастало. Положимъ, что предѣльной напряженностью свѣта, при которой еще возможенъ фотосинтезъ, является напряженность, получаемая при диффузномъ дневномъ освѣщеніи подъ колпакомъ съ тремя слоями бѣлой бумаги; тогда для культуръ, находящихся подъ колпаками, обернутыми бо́льшимъ числомъ слоевъ той же бумаги, будетъ какъ разъ осуществлено идеальное сочетаніе освѣщенія съ полнымъ устраненіемъ разложенія атмосферной CO^2 зеленой тканью. Подобный методъ имѣлъ еще и другія преимущества. Въ обычной лабораторной практикѣ, для изученія вліянія свѣта, сравниваютъ чаще всего двѣ напряженности, рѣзко отличающіяся количественно: это обыкновенно дневной диффузный свѣтъ и такъ называемая темнота. Если первая изъ этихъ величинъ имѣетъ еще нѣкоторое реальное значеніе, то вторая въ большинствѣ случаевъ представляется крайне неопредѣленной. На практикѣ, какъ извѣстно, получить полное затемнѣніе растенія дѣло далеко не легкое; поэтому, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда не принимаются спеціальныя предосторожности, терминъ «темнота» означаетъ лишь относительное затѣненіе, которое можетъ варьировать въ довольно широкихъ предѣлахъ. Кромѣ того, самая метода сравненія только двухъ, количественно сильно разнящихся, напряженностей вовсе не соотвѣтствуетъ весьма высокой чувствительности растенія къ слабымъ измѣненіямъ силы свѣта. Достаточно

---

1) W. Lubimenko. Sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien des plantes ombrophiles et ombrophobes. Revue gén. Botanique, t. XVII, 1905. Новыя данныя о чувствительности хлорофиллоноскаго аппарата свѣтолюбивыхъ и тѣневыносливыхъ растеній. Лѣсной Журналъ, 1906, № 1.

напомнить тѣ чрезвычайно малыя разницы въ напряженности свѣта, при которыхъ получаются ясные геліотропическіе изгибы растеній, а также тѣ относительно ничтожныя количества свѣта, которыя вызываютъ образованіе хлорофилла, чтобы признать крайнюю примитивность обычно практикуемаго метода. На основаніи своей небольшой практики, я пришелъ къ убѣжденію, что наиболѣе цѣлесообразнымъ методомъ для изученія вліянія свѣта является тотъ, который примѣняютъ при изученіи вліянія, напр., температуры на данное жизненное явленіе. Каждому показалось бы, вѣроятно, нецѣлесообразнымъ, если бы кто-либо сталъ, для изученія вліянія температуры, сравнивать эффектъ, получаемый при 0° и при 50°. Между тѣмъ, въ опытахъ съ вліяніемъ свѣта, за исключеніемъ относительно рѣдкихъ случаевъ, поступаютъ именно такимъ образомъ. Производя культуры одновременно подъ вліяніемъ серіи не слишкомъ рѣзко разнящихся напряженностей свѣта, я могъ въ значительной мѣрѣ избѣжать только что высказаннаго и, какъ мнѣ кажется, важнаго возраженія.

Для первой серіи опытовъ были выбраны зародыши *Pinus Pinea*, главнымъ образомъ потому, что они представляютъ большія удобства для полученія чистыхъ культуръ на сахарныхъ растворахъ. Такъ какъ у этого растенія зародышъ цѣликомъ включенъ въ бѣлокъ сѣмени, то это служитъ достаточной гарантіей его стерильности и исключаетъ употребленіе антисептическихъ веществъ, дѣйствіе которыхъ такъ или иначе могло бы отразиться на дальнѣйшемъ развитіи.

При постановкѣ чистыхъ культуръ сѣмянныхъ растеній главная опасность зараженія, какъ извѣстно, заключается въ самыхъ сѣменахъ. Ихъ оболочки содержатъ большое количество постороннихъ организмовъ въ ничтожныхъ, невидимыхъ простымъ глазомъ трещинахъ. Уничтоженіе этихъ организмовъ обычно примѣняемыми средствами стерилизаціи часто бываетъ крайне затруднительно и обыкновенно сопряжено съ опасностью воздѣйствія употребляемаго антисептика на зародышъ сѣмени. Поэтому лучшее средство, если его возможно примѣнить, сводится къ полному удаленію наружныхъ мертвыхъ покрововъ сѣмени. Но часто и это средство оказывается мало дѣйствительнымъ, такъ какъ споры грибовъ, напр., могутъ попадать черезъ трещины подъ наружную оболочку сѣмени. Всѣ эти неудобства совершенно исключаются при употребленіи для опытовъ такихъ сѣмянъ, зародыши которыхъ помѣщаются внутри эндосперма и легко отъ него отдѣляются.

Манипуляціи приготовленія чистой культуры зародышей *Pinus Pinea* сводятся къ слѣдующему. Сухія сѣмена подвергаются многократной промывкѣ въ водопроводной водѣ при постоянномъ растираніи ихъ въ рукахъ

другъ о друга. Промывка ведется до тѣхъ поръ, пока стекающая вода будетъ совершенно прозрачна. Затѣмъ сѣмена помѣщаются въ тарелку съ растворомъ сулемы 0,2% и по прошествіи $^1/_2$ часа подвергаются операціи снятія наружныхъ покрововъ. Эта операція производится большимъ ланцетомъ, которымъ дѣйствуютъ, какъ клиномъ, вонзая его въ то мѣсто, гдѣ, подъ вліяніемъ намачиванія, обозначается будущая трещина; по этой трещинѣ наружный покровъ раскалывается на двѣ створки. Внутренняя, мертвая оболочка сѣмени при этомъ должна быть совершенно суха. Освобожденныя отъ наружныхъ покрововъ сѣмена складываются въ предварительно стерилизованный кристаллизаторъ съ крышкой. Затѣмъ сѣмена по одиночкѣ или небольшими порціями смачиваются растворомъ сулемы 0,1%. Это послѣднее смачиваніе должно быть настолько кратковременнымъ, чтобы зародышъ оставался совершенно сухимъ. Далѣе слѣдуетъ операція отдѣленія зародыша прокаленнымъ ланцетомъ. При нѣкоторомъ навыкѣ эта операція совершается въ 15—20 секундъ. При отдѣленіи зародыша слѣдуетъ удалять сухую ткань подвѣска, которая можетъ послужить источникомъ зараженія. Отдѣленный зародышъ затѣмъ переносится въ приготовленный и предварительно стерилизованный питательный растворъ.

Какъ видно изъ описанія, весь рискъ зараженія сводится къ увлеченію постороннихъ организмовъ во время перенесенія зародыша въ пробирку или колбу съ питательнымъ растворомъ. Этотъ рискъ значительно уменьшается, если помѣщеніе, въ которомъ работаютъ, имѣетъ неподвижную атмосферу. Въ своихъ опытахъ я часто пробовалъ вводить нѣсколько зародышей въ одну и ту же колбу. Послѣ отдѣленія эндосперма, я помѣщалъ зародыши въ небольшіе, предварительно стерилизованные нагрѣваніемъ флаконы съ притертыми пробками; затѣмъ взвѣшивалъ зародыши и однимъ быстрымъ движеніемъ пересыпалъ ихъ изъ флакона въ колбу. Зимою мнѣ удавалось получать такимъ образомъ чистыя культуры съ 15, а лѣтомъ съ 5—10 зародышами въ одной колбѣ.

Посѣвъ на сахарномъ растворѣ долженъ быть сдѣланъ такъ, чтобы тѣло зародыша было погружено въ жидкость только на половину. Для поддержанія зародышей на такомъ уровнѣ я употреблялъ стеклянные шарики или гигроскопическую вату, которыя помѣщались въ жидкость. Для культуръ зародышей по одиночкѣ я употреблялъ обыкновенныя пробирки, а для культуръ съ нѣсколькими зародышами заразъ обыкновенныя или эрленмайеровскія колбы около 300 сс. вмѣстимости. Прозрачность питательныхъ растворовъ, а также значительная продолжительность каждаго отдѣльнаго опыта позволяли опредѣлять чистоту культуръ прямо по состоянію пита-

тельнаго раствора въ концѣ опыта. Въ случаяхъ зараженія бактеріями, помутненіе раствора можно было наблюдать на 3-й или 4-й день; появленіе же плѣсневыхъ грибовъ было замѣтно обыкновенно на 4-й или 5-й день.

Въ качествѣ питательныхъ растворовъ я употреблялъ 8% растворъ сахарозы и 4% растворы глюкозы, мальтозы, лактозы, левюлёзы, галактозы и арабинозы. Чтобы не усложнять условій опыта, я вовсе не прибавлялъ минеральныхъ солей въ означенные питательные растворы. Предварительныя опредѣленія содержанія воды въ сухихъ зародышахъ, вынутыхъ изъ сѣмянъ, показали, что оно колеблется между 6,8% и 7%. Сухой вѣсъ зародышей до прорастанія вычислялся изъ ихъ живого вѣса и опредѣленнаго, какъ сказано, содержанія воды. Въ культурахъ по одиночкѣ зародыши не взвѣшивались; сухой вѣсъ такихъ зародышей опредѣлялся изъ средняго живого вѣса, полученнаго взвѣшиваніемъ 500 зародышей, и указаннаго выше содержанія воды.

По окончаніи опыта проростки промывались дестиллированной водой, высушивались фильтровальной бумагой и взвѣшивались; затѣмъ слѣдовало измельченіе проростковъ разрѣзаніемъ и окончательное высушиваніе при 110°.

Одна серія культуръ составлялась изъ 7 колбъ. Первая колба помѣщалась подъ прозрачнымъ стеклянымъ колпакомъ, вторая подъ колпакомъ, обернутымъ однимъ слоемъ (толщиной въ 1 листъ) бѣлой писчей бумаги, третья подъ колпакомъ, обернутымъ 2 слоями той же бумаги, и т. д. до шестой, колпакъ которой имѣлъ 5 слоевъ писчей бумаги; наконецъ, седьмая колба помѣщалась подъ колпакъ, обернутый черной бумагой.

Всѣ колбы выставлялись въ рядъ съ такимъ расчетомъ, чтобы диффузный дневной свѣтъ падалъ одинаково на всѣ колпаки.

Вотъ результаты опытовъ на сахарозѣ и глюкозѣ.

Опытъ № 1.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 30 дней; число зародышей въ одной культурѣ 10.

	Сухой вѣсъ зародышей: до прорастанія.	Сухой вѣсъ зародышей: послѣ прорастанія.	Увеличеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до прорастанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.3104	0.7200	131,9
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.2936	0.4700	60,0
III + 2 листа » » . .	0.2936	0.5110	74,0
IV + 3 » » » . .	0.2660	0.6220	133,6
V + 4 » » » . .	0.2703	0.3680	36,1
VI + черная бумага	0.3225	0.3340	3,6

Опытъ № 2.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 26 дней; число зародышей въ одной культурѣ 5.

	Сухой вѣсъ зародышей: до проро-станія.	послѣ про-ростанія.	Увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.1770	0.2960	+ 67,2
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1630	0.2100	+ 28,8
III + 2 листа » » . .	0.1902	0.1990	+ 4,6
IV + 3 » » » . .	0.1770	0.2990	+ 68,9
V + 4 » » » . .	0.1790	0.2090	+ 16,7
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1753	0.1610	— 8,1
VII + черная бумага	0.1660	0.1620	— 2,4

Опытъ № 3.

Глюкоза 4%; продолжительность опыта 21 день; число зародышей въ одной культурѣ 5.

	Сухой вѣсъ зародышей: до проро-станія.	послѣ про-ростанія.	Увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.1426	0.1500	+ 5,0
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1630	0.1555	— 5,4
III + 2 листа » » . .	0.1305	0.1560	+ 19,4
IV + 3 » » » . .	0.1678	0.2160	+ 28,7
V + 4 » » » . .	0.1770	0.1600	— 9,6
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1538	0.1390	— 9,6
VII + черная бумага	0.1724	0.1900	+ 10,2

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, у зародышей, выращенныхъ на сахарозѣ и глюкозѣ, наибольшее количество сухого вещества получается въ культурахъ подъ колпаками, обернутыми тремя слоями бѣлой бумаги. При болѣе слабыхъ напряженностяхъ свѣта прибыль сухого вѣса относительно невелика, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдается даже убыль. Эта убыль, однако, гораздо слабѣе убыли отъ дыханія. Чтобы имѣть понятіе о приблизительныхъ размѣрахъ послѣдней, я сдѣлалъ опытъ проращиванія зародышей на дестиллированной водѣ.

Вотъ результаты этого опыта.

Опытъ № 4.

Дестиллированная вода; продолжительность опыта 16 дней; число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

		Сухой вѣсъ зародышей: до проростанія.	после прорастанія.	Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I	колпакъ прозрачный . .	0.093	0.0650	— 30,1
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093	0.0757	— 18,6
III	+ 2 листа » » . .	0.093	0.0640	— 31,1
IV	+ 3 » » » . .	0.093	0.0720	— 22,5
V	+ 4 » » » . .	0.093	0.0690	— 25,8
VI	+ 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093	0.0720	— 22,5
VII	+ черная бумага	0.093	0.0770	— 17,2

Приведенныя цифры съ достаточной ясностью показываютъ, что потеря сухого вещества отъ дыханія втеченіе 16 дней культуры достигаетъ приблизительно 25%. Слѣдовательно, даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ на сахарныхъ растворахъ получается уменьшеніе сухого вещества, не превосходящее 10% втеченіе 20—25 дней культуры, слѣдуетъ признать наличность усвоенія сахара. Въ этихъ случаяхъ оно, однако, идетъ на столько слабо, что не успѣваетъ вполнѣ покрывать расходы по дыханію.

Принимая въ расчетъ это обстоятельство, слѣдуетъ заключить, на основаніи приведенныхъ данныхъ, что усвоеніе сахарозы и глюкозы зародышами *Pinus Pinea* опредѣляется интенсивностью освѣщенія. Энергія ассимиляціи этихъ сахаровъ, будучи слабой при сильномъ затѣненіи, возрастаетъ вмѣстѣ съ напряженностью свѣта и достигаетъ максимума, а затѣмъ понижается при дальнѣйшемъ увеличеніи свѣта. Подъ колпаками обернутыми 2 и 1 слоями бѣлой бумаги сухой вѣсъ проростковъ значительно меньше, чѣмъ подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги. Но затѣмъ мы видимъ снова увеличеніе сухого вѣса подъ колпаками прозрачными; это увеличеніе столь значительно, что въ опытахъ съ сахарозой оно достигаетъ почти той же величины, какъ и подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

Въ виду того, что разсматриваемое увеличеніе сухого вѣса приходится на самое яркое освѣщеніе изъ всей серіи культуръ, вѣроятнымъ источникомъ его можно признать фотосинтезъ хлорофиллоносваго аппарата. Чтобы опредѣлить, какая изъ напряженностей свѣта является предѣльной для этого процесса, я сдѣлалъ слѣдующіе два опыта. Были поставлены 2 серіи культуръ совершенно въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и раньше. Затѣмъ, когда про-

ростки достигли значительной величины, ватныя пробки колбъ, содержащихъ культуры, были замѣнены обыкновенными. Черезъ каждую пробку были продѣты по двѣ стеклянныя трубки; одна изъ нихъ была изогнута такъ, что могла служить въ качествѣ воздушнаго манометра; а другая съ оттянутымъ и запаяннымъ наружнымъ концомъ служила газоотводной трубкой. Помощью замазки Голаза, налитой на пробки, атмосфера въ колбахъ изолировалась отъ наружной. Воздушные манометры позволяли легко контролировать герметичность закупорки. Послѣ этой операціи культуры выставлялись на прежнія мѣста подъ соотвѣтствующіе колпаки. По прошествіи нѣсколькихъ дней изъ каждой колбы была взята порція газа и проанализирована аппаратомъ Бонньe и Манжена. Въ результатѣ получены слѣдующія количества CO^2.

Опытъ № 5.

Сахароза 8%. 22 дневные проростки были продержаны 5 дней въ замкнутой атмосферѣ. 5 зародышей въ одной культурѣ.

	Найдено CO^2: въ % отъ объема атмосферы.	въ кубич. сантиметрахъ.
I колпакъ прозрачный . .	0,00	0,00
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	7,32	9,15
III + 2 листа » » . .	4,66	9,15
IV + 3 » » » . .	14,86	24,99
V + 4 » » » . .	оказалась зараженной	—
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	14,70	23,00
VII + черная бумага	оказалась зараженной	—

Опытъ № 6.

Глюкоза 4%. 27 дневные проростки были продержаны 3 дня въ замкнутой атмосферѣ. 5 зародышей въ одной культурѣ.

	Найдено CO^2: въ % отъ объема атмосферы.	въ кубич. сантиметрахъ.
I колпакъ прозрачный . .	0,00	0,00
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	1,83	2,01
III + 2 листа » » . .	1,45	2,46
IV + 3 » » » . .	2,86	4,00
V + 4 » » » . .	1,50	3,40
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	3,02	5,28
VII + черная бумага	1,60	3,04

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, уже подъ колпакомъ, обернутымъ 1 слоемъ бѣлой бумаги, фотосинтезъ на столько слабъ, что растеніе не въ состояніи разложить даже той CO^2, которая получается отъ дыханія. Подъ колпакомъ же съ 3 слоями бѣлой бумаги количество выдѣленной CO^2 представляетъ величину, близкую къ той, которая получается при болѣе слабыхъ напряженностяхъ свѣта. Отсюда мы можемъ съ увѣренностью заключать, что предѣльной напряженностью, при которой еще возможенъ фотосинтезъ у проростковъ, слѣдуетъ считать напряженность, получаемую подъ колпакомъ съ 2 слоями бѣлой бумаги.

Такимъ образомъ, мы можемъ съ увѣренностью сказать, что то максимальное количество сухого вещества, которое наблюдается подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, имѣетъ своимъ исключительнымъ источникомъ усвоеніе сахара. При напряженностяхъ болѣе сильныхъ, какъ подъ колпаками съ 2 и 1 слоями бумаги, этотъ процессъ замедляется. Въ то же время эти напряженности еще на столько слабы, что увеличеніе сухого вещества на счетъ фотосинтеза почти равно нулю. Поэтому какъ разъ при этихъ напряженностяхъ и замѣтно паденіе количества сухого вещества. При диффузномъ дневномъ свѣтѣ, напротивъ, разложеніе CO^2 атмосферы уже на столько сильно, что на его счетъ происходитъ новое увеличеніе сухого вещества, независимое отъ поглощенія сахара. Это увеличеніе и даетъ себя чувствовать въ культурахъ подъ колпаками прозрачными.

Чтобы убѣдиться въ правильности этого вывода, я сдѣлалъ новый опытъ. Я поставилъ культуру зародышей на сахарозѣ въ тѣхъ же условіяхъ, какъ и раньше, но замѣнилъ въ колбахъ ватныя пробки обыкновенными и герметически закупорилъ колбы. Какъ и раньше, показателями герметичности закупорки служили воздушные манометры. Растенія, слѣдовательно не имѣли въ своемъ распоряженіи CO^2, за исключеніемъ той, которая получается отъ дыханія. Въ такомъ случаѣ, если заключеніе, высказанное выше, вѣрно, долженъ получиться максимумъ сухого вещества подъ колпакомъ съ 3 слоями бѣлой бумаги; количество же сухого вещества подъ прозрачнымъ колпакомъ должно быть значительно меньше.

Вотъ результаты опыта.

Опытъ № 7.

Сахароза 8%; продолжительность опыта 9 дней; число зародышей въ одной культурѣ 5.

	Сухой вѣсъ зародышей: до прорастанія.	после прорастанія.	Увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до прорастанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.1380	0.1400	+ 1,4
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1473	0.1505	+ 4,6
III + 2 листа » » . .	0.1370	0.1250	— 8,7
IV + 3 » » » . .	0.1490	0.1610	+ 8,1
V + 4 » » » . .	0.1360	0.1410	+ 3,7
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1528	0.1612	+ 5,5
VII + черная бумага	0.1473	0.1410	— 4,3

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимумъ сухого вѣса проростковъ приходится на культуру подъ 3 слоями бѣлой бумаги; начиная отъ этого максимума, количество сухого вещества уменьшается въ обѣ стороны, какъ въ сторону менѣе яркаго, такъ и въ сторону болѣе яркаго освѣщенія.

Прилагаемыя здѣсь кривыя даютъ наглядное представленіе разбираемаго явленія (см. рис. 1). На оси абсциссъ обозначены пункты, соотвѣтствующіе серіи возрастающихъ интенсивностей свѣта; ординаты представляютъ увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса зародыша въ % отъ сухого вѣса до прорастанія и соотвѣтственно данной интенсивности свѣта.

Само по себѣ накопленіе сухого вещества не всегда можетъ служить безошибочнымъ показателемъ энергіи усвоенія даннаго питательнаго матеріала, такъ какъ возможно простое накопленіе его, напр., въ формѣ запаснаго крахмала. Въ такомъ случаѣ тотъ максимумъ въ содержаніи сухого вещества, который мы отмѣтили выше, можетъ быть обусловленъ отложеніемъ сахара въ формѣ запаса. Лучшимъ вспомогательнымъ средствомъ для опредѣленія энергіи усвоенія питательнаго матеріала является вмѣстѣ съ опредѣленіемъ сухого вѣса также и опредѣленіе энергіи роста.

По внѣшнему виду проростки, полученные подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, обыкновенно имѣли видъ наиболѣе развитыхъ. Вотъ, однако, нѣсколько измѣреній, сдѣланныхъ для проростковъ описанныхъ выше опытовъ.

Проростки опыта № 2 на сахарозѣ.

	Средняя длина въ миллиметрахъ: Корня.	Стебля.	Сѣмядолей.	Всего растенія.
I колпакъ прозрачный . .	21	14	18	53
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	21	14	23	58
III + 2 листа » » . .	35	14	16	65
IV + 3 » » » . .	47	14	22	83
V + 4 » » » . .	40	12	22	74
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	38	15	12	65
VII + черная бумага	24	12	14	50

Проростки опыта № 3 на глюкозѣ.

	Средняя длина въ миллиметрахъ: Корня.	Стебля.	Сѣмядо-лей.	Всего растенія.
I колпакъ прозрачный . .	42	10	23	75
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	34	15	17	66
III + 2 листа » » . .	17	18	16	51
IV + 3 » » » . .	50	16	22	88
V + 4 » » » . .	36	19	19	74
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	29	20	15	64
VII + черная бумага	33	17	21	71

Принимая во вниманіе, что зародышъ, вынутый изъ сѣмени не превосходитъ 8—9 мм., слѣдуетъ признать, что на сахарныхъ растворахъ растенія развивались весьма успѣшно. Вмѣстѣ съ тѣмъ приведенныя цифры показываютъ, что максимальному содержанію сухого вещества подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги соотвѣтствуетъ и наиболѣе энергичный ростъ; отсюда ясно, что дѣйствіе свѣта на ассимиляцію сахаровъ выражается въ болѣе усиленной переработкѣ этихъ веществъ при нѣкоторой оптимальной напряженности освѣщенія.

Зародыши *Pinus Pinea* способны образовать хлорофиллъ въ полной темнотѣ даже въ культурахъ на дестиллированной водѣ. Въ моихъ вышеописанныхъ опытахъ растенія всегда содержали хлорофиллъ; поэтому вопросъ, вліяетъ ли свѣтъ черезъ посредство поглощенія его зеленымъ пигментомъ или независимо отъ этого поглощенія не могъ быть разрѣшенъ. Интересно было, однако, сравнить количества образовавшагося хлорофилла при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Подобное измѣреніе дало бы возможность опредѣлить, въ какомъ отношеніи стоитъ энергія ассимиляціи сахаровъ съ энергіей образованія зеленаго пигмента.

Согласно изслѣдованіямъ В. И. Палладина, какъ извѣстно, присутствіе въ живой клѣткѣ сахара является необходимымъ условіемъ для образованія хлорофилла. Въ виду того, что зародыши *Pinus Pinea* способны образовать хлорофиллъ и въ темнотѣ, казалось бы, накопленіе этого пигмента въ зеленой ткани должно идти параллельно росту и ассимиляціи сахара, т. е. независимо отъ напряженности свѣта.

Съ цѣлью разрѣшенія этого вопроса я поставилъ культуру зародышей на сахарозѣ. По окончаніи опыта проростки каждой отдѣльной культуры были взвѣшены и обработаны однимъ и тѣмъ же объемомъ алкоголя. Для полнаго и быстраго извлеченія пигментовъ зародыши были растерты въ ступкѣ. Затѣмъ въ полученныхъ такимъ образомъ алкогольныхъ вытяжкахъ

количество хлорофилла было опредѣлено спектроскопическимъ методомъ, сходнымъ съ методомъ, предложеннымъ К. А. Тимирязевымъ[1]). При этомъ были получены слѣдующія относительныя количества хлорофилла.

Опытъ № 8.

Сахароза 8%. Продолжительность опыта 30 дней. Въ отдѣльной культурѣ 10 зародышей.

		Относительное количество хлорофилла на 1 gr. живого вѣса зародышей.
I	колпакъ прозрачный . .	410
II	+ 1 листъ бѣлой бумаги . .	400
III	+ 2 листа » » . .	271
IV	+ 3 » » » . .	173
V	+ 4 » » » . .	173
VI	+ черная бумага	100

Приведенныя цифры достаточно краснорѣчиво говорятъ за то, что энергія образованія зеленаго пигмента вовсе не пропорціональна ни энергіи усвоенія сахаровъ, ни энергіи фотосинтеза. Въ самомъ дѣлѣ, количество хлорофилла въ проросткахъ возрастаетъ непрерывно съ напряженностью свѣта и проростки съ максимальнымъ содержаніемъ сухого вещества (колпакъ съ 3 слоями бѣлой бумаги) содержатъ значительно меньшее количество пигмента, чѣмъ проростки наилучше освѣщенные (колпакъ прозрачный). Вмѣстѣ съ тѣмъ, количество хлорофилла въ проросткахъ, выросшихъ подъ колпакомъ съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, почти равно количеству этого пигмента въ проросткахъ культуръ, освѣщенныхъ дневнымъ диффузнымъ свѣтомъ. Между тѣмъ, какъ мы видѣли выше, энергія ассимиляціи атмосфернаго углерода въ первомъ случаѣ гораздо слабѣе, чѣмъ во второмъ. Всѣ эти данныя заставляютъ думать, что присутствіе достаточнаго количества сахара не можетъ замѣнить въ процессѣ образованія хлорофилла дѣйствія свѣта даже у такихъ растеній, которыя способны образовать нѣкоторое количество этого пигмента въ полной темнотѣ[2]). Въ то же время дѣйствіе свѣта на процессъ образованія пигмента не связано съ фотосинтезомъ. Такъ, напр.,

---

1) К. А. Тимирязевъ. Аппараты для количественнаго анализа хлорофилла и для опредѣленія закона поглощенія свѣта этимъ пигментомъ. Протоколы VI съѣзда Русскихъ Естествоисп. и Врачей. Петербургъ. 1879; p. 37—38. Методъ, употребленный мною, будетъ описанъ въ статьѣ «La concentration de la chlorophylle et l'assimilation chlorophyllienne», имѣющей появиться въ скоромъ времени въ «Revue générale de Botanique».

2) См. между, прочимъ мою, статью «Объ образованіи хлорофилла въ темнотѣ». Извѣстія Импер. СПб. Бот. Сада, т. V, 1905.

мы видимъ увеличеніе количества хлорофилла вмѣстѣ съ усиленіемъ свѣта при такихъ напряженностяхъ послѣдняго, которыя исключаютъ возможность разложенія атмосферной CO^2. Этотъ фактъ заставляетъ предполагать, что свѣтъ принимаетъ специфическое и активное участіе въ образованіи хлорофилла, хотя, повидимому, не прямое. Весьма возможно также, что оптимальная напряженность свѣта для образованія хлорофилла окажется ниже оптимальной напряженности его для фотосинтеза. За эту возможность говорятъ близкія цифры количествъ зеленаго пигмента у проростковъ не затѣненныхъ и затѣненныхъ однимъ слоемъ бѣлой бумаги.

Послѣ того, какъ особенности питанія зародышей сахарозой и глюкозой были до извѣстной степени выяснены, интересно было изслѣдовать усвоеніе другихъ сахаровъ. Вотъ результаты нѣсколькихъ опытовъ, сдѣланныхъ въ этомъ направленіи.

Опытъ № 9.

Левюлёза 4%. Продолжительность опыта 22 дня. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

	Сухой вѣсъ зародышей: до прорастанія.	Сухой вѣсъ зародышей: послѣ прорастанія.	Увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до прорастанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.133 gr.	+ 43,0
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.100 »	+ 7,5
III + 2 листа » » . .	0.093 »	0.129 »	+ 38,7
IV + 3 » » » . .	0.093 »	0.090 »	— 3,2
V + 4 » » » . .	0.093 »	0.114 »	+ 22,5
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.110 »	+ 18,2
VII + черная бумага	0.093 »	0.125 »	+ 20,9

Опытъ № 10.

Галактоза 4%. Продолжительность опыта 21 день. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

	Сухой вѣсъ зародышей: до прорастанія.	Сухой вѣсъ зародышей: послѣ прорастанія.	Увеличеніе или уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до прорастанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.137 gr.	+ 47,3
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.089 »	— 4,8
III + 2 листа » » . .	0.093 »	0.092 »	— 1,0
IV + 3 » » » . .	0.093 »	0.131 »	+ 40,8
V + 4 » » » . .	0.093 »	0.130 »	+ 40,0
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.094 »	+ 1,0
VII + черная бумага	0.093 »	0.125 »	+ 34,4

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, свѣтъ, повидимому, не оказываетъ существеннаго вліянія на усвоеніе левюлёзы и галактозы. Во всякомъ случаѣ, довольно рѣзкія колебанія въ усвоеніи этихъ сахаровъ въ разныхъ культурахъ не представляютъ столь ясной зависимости отъ напряженности свѣта, какъ это было для сахарозы и глюкозы.

Въ то время, какъ всѣ только что названные сахары относятся къ числу хорошо усвояемыхъ, слѣдующіе виды сахаровъ ассимилируются весьма слабо, и культуры зародышей на ихъ растворахъ значительно уменьшаютъ количество сухого вещества. Таковы мальтоза, лактоза и арабиноза.

Вотъ опытныя данныя.

Опытъ № 11.

Мальтоза 4%. Продолжительность опыта 15 дней. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

	Сухой вѣсъ зародышей: до проростанія.	Сухой вѣсъ зародышей: послѣ проростанія.	Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.082 gr.	— 11,8
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.072 »	— 22,5
III + 2 листа » » . .	0.093 »	0.074 »	— 20,4
IV + 3 » » » . .	0.093 »	0.071 »	— 24,2
V + 4 » » » . .	0.093 »	0.080 »	— 14,0
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.070 »	— 24,7
VII + черная бумага	0.093 »	0.062 »	— 33,1

Опытъ № 12.

Лактоза 4%. Продолжительность опыта 30 дней. Число зародышей въ одной культурѣ 5.

	Сухой вѣсъ зародышей: до проростанія.	Сухой вѣсъ зародышей: послѣ проростанія.	Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.1630 gr.	0.1450 gr.	— 11,0
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.1580 »	0.1350 »	— 14,5
III + 2 листа » » . .	0.1575 »	0.1390 »	— 11,8
IV + 3 » » » . .	0.1678 »	0.1300 »	— 22,5
V + 4 » » » . .	0.1500 »	0.1250 »	— 17,0
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.1463 »	0.1180 »	— 19,4
VII + черная бумага	0.1566 »	0.1410 »	— 10,0

Опытъ № 13.

Арабиноза 4%. Продолжительность опыта 23 дня. Число зародышей въ одной культурѣ 3 (по одиночкѣ).

	Сухой вѣсъ зародышей: до проростанія.	после проростанія.	Уменьшеніе сухого вѣса въ % отъ сухого вѣса до проростанія.
I колпакъ прозрачный . .	0.093 gr.	0.075 gr.	— 19,3
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	0.093 »	0.066 »	— 28,5
III + 2 листа » » . .	0.093 »	0.065 »	— 30,0
IV + 3 » » » . .	0.093 »	0.074 »	— 20,4
V + 4 » » » . .	0.093 »	0.057 »	— 38,7
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги .	0.093 »	0.064 »	— 31,2
VII + черная бумага	0.093 »	0.060 »	— 35,5

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, проростки *Pinus Pinea*, выращиваемые на мальтозѣ, лактозѣ и арабинозѣ, теряютъ сухое вещество въ значительной пропорціи. Рядомъ съ потерей сухого вещества слѣдуетъ отмѣтить также и относительно слабый ростъ проростковъ; размѣры послѣднихъ на растворахъ этихъ сахаровъ обыкновенно не превосходятъ 40—50 мм. Что касается вліянія свѣта, то оно не сказывается здѣсь съ опредѣленностью. Только въ культурахъ на арабинозѣ можно замѣтить относительно меньшую потерю сухого вещества подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги, т. е. наличность относительнаго максимума при той же напряженности свѣта, какъ и въ культурахъ на сахарозѣ и глюкозѣ.

Съ точки зрѣнія питанія интересно прослѣдить вліяніе разныхъ сахаровъ на количество воды въ тканяхъ проростковъ. Въ виду того, что я, при опредѣленіи количества сухого вещества, предварительно взвѣшивалъ живые проростки, у меня такимъ образомъ накопились данныя относительно содержанія въ нихъ воды. Вотъ эти данныя.

	Количество воды въ % отъ живого вѣса проростковъ: Сахароза.	Галактоза.	Вода.	Левулёза.	Арабиноза.	Лактоза.	Глюкоза.	Мальтоза.
I колпакъ прозрачный	74,2	77,2	75,6	79,6	77,3	80,4	81,1	85,4
II + 1 листъ бѣлой бумаги	76,4	80,6	78,4	83,4	80,0	87,0	85,8	86,7
III + 2 листа » »	75,9	80,6	82,3	83,5	85,2	87,5	85,8	86,6
IV + 3 » » »	74,1	83,5	85,0	85,2	83,6	89,2	86,8	85,9
V + 4 » » »	79,1	82,7	87,0	85,0	83,7	89,2	87,1	86,9
VI + 5 листовъ бѣлой бумаги	—	82,3	85,3	83,1	84,0	89,0	87,1	87,2
VII + 6 » » »	77,4	80,7	84,9	84,7	86,4	85,6	86,9	86,6

Просматривая только что приведенныя цифры, не трудно убѣдиться, что освѣщеніе способствуетъ уменьшенію воды въ тканяхъ растенія. Такъ, во всѣхъ случаяхъ мы видимъ, что проростки, выращенные подъ прозрачными колпаками, содержатъ наименьшее относительное количество воды. Но уже начиная съ той напряженности, которая получается подъ колпаками съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, вліяніе свѣта перестаетъ сказываться замѣтнымъ образомъ; по крайней мѣрѣ, тѣ колебанія, которыя наблюдаются въ культурахъ все болѣе и болѣе затѣненныхъ, не представляютъ правильнаго ряда уменьшенія или увеличенія соотвѣтственно измѣненіямъ въ напряженности свѣта.

Анализъ приведенныхъ цифръ вмѣстѣ съ тѣмъ показываетъ, что природа сахара не остается безъ вліянія на содержаніе воды въ тканяхъ растенія. Для большаго удобства обзора этого послѣдняго явленія, возьмемъ среднія изъ всѣхъ полученныхъ цифръ для каждой питательной среды. Мы получимъ слѣдующій рядъ:

Сахароза	76,1 %
Галактоза	81,1 »
Вода	82,6 »
Арабиноза	83,0 »
Левюлёза	83,5 »
Глюкоза	85,8 »
Мальтоза	86,5 »
Лактоза	86,8 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, количество воды въ тканяхъ растенія обусловливается, между прочимъ, питательной средой, и разница въ содержаніи воды можетъ превосходить 10% живого вѣса въ зависимости отъ природы сахара. Интересно отмѣтить, что проростки, выращенные на дестиллированной водѣ, богаче водой проростковъ, выросшихъ на сахарозѣ, и бѣднѣе — таковыхъ на левюлёзѣ и глюкозѣ.

Всѣ только что описанныя опытныя данныя, относящіяся къ культурамъ зародышей *Pinus Pinea*, можно резюмировать слѣдующимъ образомъ.

1°. Изъ всѣхъ испытанныхъ наилучшимъ источникомъ органическаго углерода для зародышей *Pinus Pinea* является сахароза [тростниковый сахаръ]; за ней слѣдуютъ глюкоза, левюлёза и галактоза. Развитіе проростковъ на всѣхъ этихъ сахарахъ сопровождается энергичнымъ ростомъ и увеличеніемъ сухого вещества.

2°. Мальтоза, лактоза и арабиноза усвояются въ весьма слабой степени; проростки на этихъ сахарахъ слабо растутъ и теряютъ въ сухомъ вѣсѣ по мѣрѣ развитія.

3°. Энергія ассимиляціи сахарозы и глюкозы проростками обусловливается напряженностью свѣта; она возрастаетъ вмѣстѣ съ послѣдней до нѣкотораго максимума и затѣмъ понижается при дальнѣйшемъ усиленіи освѣщенія.

4°. Напряженность свѣта, при которой происходитъ наиболѣе энергичное усвоеніе сахарозы и глюкозы, относительно слаба и недостаточна для проявленія фотосинтетической работы хлорофиллоноснаго аппарата.

5°. Относительно значительное увеличеніе сухого вещества въ культурахъ наилучше освѣщенныхъ, гдѣ констатировано энергичное разложеніе атмосферной CO^2, заставляетъ предполагать наличность въ числѣ продуктовъ фотосинтеза веществъ отличныхъ отъ сахарозы и глюкозы. Усвоеніе этихъ продуктовъ не зависитъ въ такой степени отъ свѣта, какъ усвоеніе только что названныхъ сахаровъ.

6°. Ростъ проростковъ стоитъ въ прямой связи съ энергіей усвоенія сахарозы и глюкозы.

7°. Количество хлорофилла въ проросткахъ не зависитъ ни отъ энергіи усвоенія сахаровъ, ни отъ энергіи разложенія атмосферной CO^2; оно обусловливается напряженностью свѣта и непрерывно возрастаетъ вмѣстѣ съ усиленіемъ свѣта, если крайнимъ предѣломъ является дневной диффузный свѣтъ. Нѣкоторое небольшое количество хлорофилла образуется въ проросткахъ и въ темнотѣ.

8°. Количество воды въ тканяхъ проростковъ уменьшается съ переходомъ отъ культуръ затѣненныхъ къ культурамъ освѣщеннымъ дневнымъ диффузнымъ свѣтомъ.

9°. Природа питательной среды оказываетъ существенное вліяніе на количество воды въ тканяхъ растенія.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, опыты культуръ на органическихъ средахъ при разныхъ напряженностяхъ свѣта дали возможность установить съ достаточной опредѣленностью важную роль свѣта въ процессѣ усвоенія двухъ изъ наиболѣе распространенныхъ у зеленыхъ растеній видовъ сахара. Согласно общепринятой схемѣ, сахароза и ея компоненты [глюкоза и левюлёза] у большинства зеленыхъ растеній являются именно той формой углеродныхъ продуктовъ фотосинтеза, которая переходитъ изъ листьевъ въ стебель и служитъ для непосредственнаго питанія незеленыхъ частей. Отсюда самъ собой возникаетъ вопросъ, въ какой мѣрѣ отражается вліяніе свѣта на питаніи тѣхъ органовъ и частей растенія, которые питаются на счетъ углеводовъ, выработанныхъ листьями. Если болѣе или менѣе энергичное усвоеніе сахаровъ обусловливается напряженностью свѣта, тогда питаніе различ-

ныхъ частей одного и того же растенія должно совершаться различно. Тѣ изъ органовъ, которые, какъ, напр., корни, находятся въ полной темнотѣ, должны питаться по преимуществу на счетъ такихъ углеводовъ, которые, какъ, напр., левюлёза, усвояются независимо отъ свѣта. Напротивъ, части только затѣненныя, какъ внутреннiе отдѣлы стеблей, почекъ, могутъ успѣшно питаться на счетъ сахарозы и глюкозы. Наконецъ, въ случаѣ слишкомъ яркаго освѣщенія этихъ частей, питаніе можетъ совершаться въ такіе часы сутокъ, когда общая напряженность свѣта относительно слаба. Эти соображенія наводятъ на мысль, что извѣстная суточная періодичность роста стеблей, быть можетъ, есть только послѣдствіе извѣстной періодичности питанія этихъ органовъ.

Въ виду всѣхъ этихъ соображеній интересно было выбрать такую относительно освѣщаемую часть зеленаго растенія, развитіе которой можно было бы легко контролировать и которая питается исключительно на счетъ органическихъ веществъ, выработанныхъ листьями; затѣмъ заставить ее развиваться при различныхъ напряженностяхъ свѣта.

Мой выборъ остановился на плодахъ, какъ именно на такихъ относительно освѣщаемыхъ частяхъ зеленаго растенія, которыя отвѣчаютъ всѣмъ поставленнымъ выше условіямъ. Опытнымъ растеніемъ послужилъ *Acer Pseudoplatanus*, плоды котораго представили еще интересъ съ точки зрѣнія образованія хлорофилла. Зародыши этого растенія, какъ извѣстно, обильно снабжены зеленымъ пигментомъ. Въ виду того, что старые опыты Flahault[1]), сдѣланные какъ разъ надъ *Acer Pseudoplatanus*, не сопровождались спектроскопическимъ изслѣдованіемъ, я рѣшилъ повторить опытъ развитія плодовъ въ темнотѣ и посмотрѣть, не образуется ли въ этихъ условіяхъ хотя бы ничтожнаго количества хлорофилла. Вмѣстѣ съ тѣмъ, конечно, я имѣлъ возможность прослѣдить зависимость развитія плодовъ отъ напряженности свѣта.

Техника опыта заключалась въ слѣдующемъ.

Вскорѣ послѣ оплодотворенія, когда зародыши сѣмянъ стали развиваться, на соцвѣтія *Acer Pseudoplatanus* были надѣты мѣшечки изъ черной, весьма плотной матеріи, которая пропускала чрезвычайно малое количество свѣта. Другая порція соцвѣтій была помѣщена въ такіе же мѣшечки, въ которые, для достиженія по возможности полнаго затѣненія, была подложена совнутри еще черная бумага. Мѣшечки, помощью веревокъ, были прикрѣп-

---

1) Flahault. Sur la présence de la matière verte dans les organes actuellement soustraits à l'influence de la lumière. Bull. Soc bot. de France, t. XXVI, 1879, p. 249 — 255.

лены къ вѣтвямъ такимъ образомъ, что только соцвѣтія были въ нихъ заключены. Черезъ 4 мѣсяца, когда зрѣлые плоды клена стали опадать съ деревьевъ, вѣтви съ мѣшками были обрѣзаны. Результаты опыта оказались слѣдующіе.

Всѣ плоды 12 соцвѣтій, заключенныхъ въ двойные мѣшки, оказались мертвыми и высохшими; средняя длина крыльевъ этихъ плодовъ = 32 мм.

Изъ 32 соцвѣтій, заключенныхъ въ простые мѣшки, 5 дали высохшіе и мертвые плоды; 27 остальныхъ принесли зрѣлые и хорошо развитые плоды, средняя длина крыльевъ которыхъ достигала 51 мм. Средняя длина крыльевъ плодовъ, развившихся на свѣту, была 52 мм. Сѣмена плодовъ, развившихся въ мѣшкахъ, имѣли вполнѣ нормальный видъ, но зародыши были совершенно лишены хлорофилла.

Опредѣленіе количества сухого вещества въ сѣменахъ изъ плодовъ, развившихся на свѣту и въ мѣшкахъ, дало слѣдующіе результаты:

	Вѣсъ живой.	Вѣсъ сухой.	Количество воды въ %.	Количество сухого вещества въ %.
50 зеренъ изъ мѣшковъ	6.800 gr.	2.655 gr.	60,96	39,04
50 ibid.	5.750 »	2.224 »	61,32	38,68
50 зеренъ, разв. на свѣту	6.430 »	2.585 »	59,89	40,11
50 ibid.	5.600 »	2.169 »	61,27	38,73

Беря среднія величины, мы получимъ для сѣмянъ, развившихся въ мѣшкахъ, 61,14% воды и 38,86% сухого вещества, а для сѣмянъ, развившихся на свѣту, — 60.58% воды и 39,42% сухого вещества. Живой вѣсъ одного сѣмени изъ мѣшковъ = 0.1255 gr., и сухой вѣсъ = 0.0488 gr.; живой вѣсъ сѣмени, развившагося на свѣту = 0.1203 gr., и сухой вѣсъ = 0.0475 gr. Въ общемъ, слѣдовательно, сѣмена развившіяся въ мѣшкахъ, нѣсколько тяжелѣе и содержатъ относительно большее количество воды, чѣмъ сѣмена, развившіяся на свѣту. Въ то же время сѣмя, развившееся при весьма слабомъ доступѣ свѣта, содержитъ абсолютно большее количество сухого вещества, чѣмъ сѣмя, развившееся при полномъ доступѣ свѣта.

Микрохимическій анализъ сѣмянъ показалъ полное отсутствіе разницы въ природѣ и распредѣленіи запасныхъ веществъ между сѣменами затѣненными и освѣщенными; диференцировка тканей въ зародышахъ послѣднихъ была, однако, немного рѣзче выражена, чѣмъ въ зародышахъ первыхъ. Существенное отличіе проявилось, однако, въ способѣ проростанія. Сѣмена, развившіяся на свѣту, уже спустя мѣсяцъ послѣ начала проростанія дали 50% проростковъ, тогда какъ сѣмена, выросшія въ мѣшкахъ, дали за

тотъ же промежутокъ времени всего 10% проростковъ; большая часть сѣмянъ этого послѣдняго сорта начала проростать только спустя 3 мѣсяца послѣ начала опыта. Проростки же, полученные отъ обоихъ сортовъ сѣмянъ, по наружному виду ничѣмъ не отличались другъ отъ друга.

Только что описанные результаты опыта съ плодами клена приводятъ къ слѣдующимъ заключеніямъ.

1°. Развитіе такихъ частей растенія, которыя, какъ плоды, развиваются на свѣту и на счетъ органическихъ веществъ, вырабатываемыхъ листьями, требуетъ нѣкоторой напряженности свѣта.

2°. Для плодовъ *Acer Pseudoplatanus* достаточно относительно весьма слабаго освѣщенія, чтобы получить сѣмена, отличающіяся отъ нормальныхъ только отсутствіемъ хлорофилла и болѣе позднимъ проростаніемъ.

Опытъ съ плодами клена имѣетъ интересъ, главнымъ образомъ, въ томъ смыслѣ, что имъ уясняется отрицательная роль пигментовъ, могущихъ поглощать свѣтъ. Какъ мы видѣли выше, напряженность свѣта, при которой плоды клена успѣшно развиваются, недостаточна для образованія хлорофилла въ зародышахъ; послѣдніе оказываются совершенно безцвѣтными или со слѣдами ксантофилла. Отсюда ясно, что въ процессѣ усвоенія органическихъ веществъ зеленымъ растеніемъ свѣтъ дѣйствуетъ не черезъ поглощеніе нѣкоторыхъ лучей его пигментами, но непосредственно на плазму. Въ то же время, онъ не служитъ непосредственнымъ источникомъ энергіи, ибо, какъ мы видѣли выше, усвоеніе органическаго вещества въ слабой пропорціи возможно и въ полной темнотѣ. Принимая во вниманіе, что переваривание органическихъ веществъ незеленой клѣткой основано на рядѣ энзиматическихъ реакцій, только что указанные факты наводятъ на мысль о вліяніи свѣта на питаніе черезъ посредство образованія и разрушенія энзимъ. Разрушительное дѣйствіе свѣта на діастазъ, напр., является уже фактомъ, твердо установленнымъ. Этотъ фактъ, однако, нисколько не противорѣчитъ благопріятному дѣйствію того же свѣта, но нѣкоторой слабой напряженности, на образованіе діастаза въ клѣткѣ растенія.

Если бы наше предположеніе о таковомъ дѣйствіи свѣта на образованіе энзимъ въ растеніи оказалось вѣрнымъ, то тогда фактъ усвоенія сахаровъ въ полной темнотѣ легко объяснился бы наличностью небольшого количества энзимъ въ сѣменахъ. Нѣкоторое количество этихъ энзимъ образовалось въ то время, когда сѣмя развивалось на свѣту: это количество производитъ извѣстную работу и затѣмъ разрушается. При нѣкоторомъ освѣщеніи растеніе производитъ новое количество энзимъ и работа переваривания органическаго вещества продолжается; въ темнотѣ же новое образованіе энзимъ

невозможно и потому переваривание органической пищи прекращается, какъ только старый запасъ энзимъ истощится. Отсюда — невозможность замѣны для зеленаго растенія свѣта органической пищей.

Съ теоретической точки зрѣнія весьма важнымъ является то обстоятельство, что растеніе для усвоенія органической пищи нуждается въ относительно очень слабой напряженности свѣта. Въ виду того, что здѣсь подъ словомъ «органическая пища» слѣдуетъ понимать не всѣ усвояемыя органическія вещества, а лишь нѣкоторыя, я рѣшилъ дополнить свое изслѣдованіе новой серіей опытовъ съ проростаніемъ сѣмянъ при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Вопросъ о вліяніи свѣта на проростаніе сѣмянъ до сихъ поръ, какъ извѣстно, является спорнымъ. Несомнѣннымъ можно считать лишь фактъ, что въ огромномъ большинствѣ случаевъ проростаніе сѣмянъ хорошо идетъ въ полной темнотѣ. Для моей цѣли, впрочемъ, было важно выяснить вліяніе свѣта не на самое проростаніе, а на ростъ проростковъ съ точки зрѣнія большей или меньшей энергіи усвоенія органическихъ запасныхъ веществъ сѣмени. Исходя изъ высказаннаго выше предположенія относительно вліянія свѣта на образованіе переваривающихъ органическую пищу энзимъ, à priori слѣдуетъ предполагать, что отсутствіе свѣта не окажетъ существеннаго вліянія на первыя стадіи проростанія. Въ развившихся на свѣту сѣменахъ всегда найдется нѣкоторый запасъ энзимъ, который и обезпечитъ первые шаги развитія зародышей. Въ дальнѣйшемъ же ростѣ вліяніе свѣта должно сказаться аналогично тому, что было констатировано въ предыдущихъ опытахъ.

Методика опытовъ была совершенно сходна съ той, которую я примѣнилъ для культуръ зародышей *Pinus Pinea*. Изслѣдовано было проростаніе сѣмянъ пшеницы, овса, кукурузы, гороха, бѣлаго лупина и луковицъ огороднаго лука. Одна серія культуръ была составлена изъ 6 порцій сѣмянъ или луковицъ. Первая порція была покрыта прозрачнымъ стекляннымъ колпакомъ, вторая колпакомъ обернутымъ однимъ слоемъ бѣлой писчей бумаги, третья колпакомъ съ 3, четвертая — колпакомъ съ 6 слоями той же бумаги; пятая порція проростала подъ колпакомъ обернутымъ въ одинъ слой и, наконецъ, шестая подъ колпакомъ обернутымъ двумя слоями черной бумаги.

Всѣ культуры одной серіи выставлялись въ рядъ въ комнатѣ на нѣкоторомъ разстояніи отъ окна съ такимъ расчетомъ, чтобы всѣ колпаки одной серіи освѣщались одинаково диффузнымъ свѣтомъ.

Особенное вниманіе обращено на то, чтобы сѣмена отдѣльныхъ порцій, принадлежащихъ къ одной серіи культуръ, были по возможности одинаково

развиты. Съ этою цѣлью сѣмена отбирались такимъ образомъ, чтобы число сѣмянъ и вѣсъ въ каждой порціи были одни и тѣ же. Проращиваніе велось въ большихъ стаканахъ, наполненныхъ водой, на которой плавали поплавки изъ обыкновенной, покрытой слоемъ парафина пробки. Поплавки имѣли видъ колецъ, на которыя была натянута фильтровальная бумага, снабженная мелкими отверстіями для свободнаго прохожденія корней. Сѣмена укладывались на бумагу всегда въ одномъ и томъ же положеніи и именно такъ, чтобы корешокъ сразу попадалъ въ воду. Передъ посѣвомъ сѣмена каждой порціи тщательно промывались въ водопроводной водѣ для удаленія приставшихъ къ нимъ споръ грибовъ.

Луковицы помѣщались въ банки съ низкими горлами съ такимъ расчетомъ, чтобы вода, находящаяся въ банкахъ, постоянно смачивала донце луковицы.

По окончаніи опыта, проростки отдѣлялись отъ тѣхъ частей сѣмени, которыя служатъ хранилищами запасныхъ веществъ [эндоспермы, сѣмядоли]; затѣмъ проростки измѣрялись и высушивались въ мелкоизрѣзанномъ видѣ при температурѣ 110°. Отъ проросшихъ луковицъ отдѣлялись только тѣ части проростковъ, которыя находились снаружи луковицы.

Всѣ опыты были сдѣланы зимой при относительно слабомъ диффузномъ освѣщеніи.

Приведу подробное описаніе 3-хъ опытовъ съ пшеницей, сдѣланныхъ на разныхъ разстояніяхъ отъ окна, т. е. при разной общей напряженности освѣщенія.

Опытъ № 1.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ вѣсомъ въ 2,84 gr. Продолжительность опыта 8 дней. Культуры въ самой глубинѣ комнаты.

	Число полученныхъ проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	43	0.469 gr.	1.091 gr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	42	0.541 »	1.288 »
III + 3 листа » » . .	45	0.538 »	1.195 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	41	0.456 »	1.112 »
V + 1 листъ черной бумаги .	42	0.471 »	1.121 »
VI + 2 листа » » .	41	0.426 »	1.040 »

Опытъ № 2.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ = 2,91 gr. Продолжительность опыта 12 дней. Культуры поставлены ближе къ окну.

	Число проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	43	0.662 gr.	1.540 gr.
II ‑+‑ 1 листъ бѣлой бумаги . .	42	0.658 »	1.566 »
III ‑+‑ 3 листа » » . .	44	0.772 »	1.779 »
IV ‑+‑ 6 листовъ бѣлой бумаги .	48	0.753 »	1.568 »
V ‑+‑ 1 листъ черной бумаги .	41	0.615 »	1.472 »
VI ‑+‑ 2 листа » » .	47	0.692 »	1.500 »

Опытъ № 3.

Порціи сѣмянъ по 50 штукъ = 2,8 gr. Продолжительность опыта 11 дней. Культуры у окна.

	Число проростковъ.	Сухой вѣсъ.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	40	0.584 gr.	1.460 gr.
II ‑+‑ 3 листа бѣлой бумаги . .	47	0.626 »	1.333 »
III ‑+‑ 6 листовъ бѣлой бумаги .	45	0.686 »	1.524 »
IV ‑+‑ 1 листъ черной бумаги . .	45	0.663 »	1.472 »
V ‑+‑ 2 листа » » . .	40	0.577 »	1.442 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимальный сухой вѣсъ проростковъ приходится на культуры, затѣненныя однимъ, тремя или шестью слоями бѣлой бумаги, смотря потому, какъ велика общая напряженность свѣта. Этотъ фактъ служитъ неоспоримымъ доказательствомъ въ пользу благопріятнаго дѣйствія свѣта нѣкоторой оптимальной напряженности на накопленіе сухого вещества въ проросткахъ.

Вслѣдствіе слабой напряженности общаго освѣщенія, прибавка сухого вещества отъ фотосинтеза была сравнительно очень невелика. Достаточно сравнить сухой вѣсъ проростковъ изъ культуръ наиболѣе затѣненныхъ съ сухимъ вѣсомъ проростковъ, выросшихъ подъ прозрачными колпаками, чтобы убѣдиться, какъ слаба была работа хлорофиллоноснаго аппарата. Кромѣ того, количество хлорофилла въ проросткахъ весьма быстро уменьшается вмѣстѣ съ затѣненіемъ. Такъ, въ только что описанныхъ опытахъ культуры съ максимальнымъ вѣсомъ проростковъ содержали лишь слѣды зеленаго пигмента. Поэтому, за исключеніемъ культуръ подъ прозрачными колпаками, во всѣхъ остальныхъ мы можемъ признать лишь одинъ источникъ происхожденія сухого вещества, а именно ассимиляцію органическихъ резервовъ сѣмянъ. Разсмотрѣніе только что приведенныхъ цифръ опытовъ № 2 и № 3 показываетъ, что энергія накопленія сухого вещества въ проросткахъ пшеницы возрастаетъ вмѣстѣ съ напряженностью свѣта до нѣкоторой макси-

мальной величины и затѣмъ понижается при дальнѣйшемъ усиленіи освѣщенія. Здѣсь такимъ образомъ мы видимъ совершенно тождественное выраженіе разсматриваемаго явленія, какъ и въ опытахъ съ культурами зародышей *Pinus Pinea.*

Съ каждымъ изъ упомянутыхъ выше растеній я сдѣлалъ затѣмъ по нѣскольку опытовъ при одномъ и томъ же общемъ освѣщеніи. Въ виду однообразія полученныхъ результатовъ я, вмѣсто подробнаго описанія каждаго отдѣльнаго опыта, приведу среднія данныя для каждой изслѣдованной напряженности свѣта.

Само собою разумѣется, что, вслѣдствіе измѣнчивости общаго освѣщенія, эти данныя имѣютъ лишь относительный характеръ.

Пшеница.

4 опыта продолжительностью отъ 8 до 13 дней. Въ одной порціи 50 зеренъ. Слѣды хлорофилла подъ колпакомъ съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ %.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 50 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	86	11,6	89,8	741 mlgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	88	12,5	89,8	776 »
III + 3 листа » » . .	92	12,2	89,1	790 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	90	12,0	90,5	774 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	88	11,6	91,3	766 »
VI + 2 листа » » . .	88	10,7	92,1	706 »

Какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, наибольшее число проростковъ получено въ культурахъ подъ тремя слоями бѣлой бумаги; въ этихъ же культурахъ проростки имѣли наибольшій сухой вѣсъ, а длина стеблей и листьевъ ихъ весьма близка къ максимальной, которая получена подъ колпаками съ 1 слоемъ бѣлой бумаги. Здѣсь мы видимъ, такимъ образомъ, что благопріятное дѣйствіе свѣта слабой напряженности и именно той, при которой хлорофиллъ только начинаетъ образоваться, отразилось съ достаточной рельефностью на общемъ развитіи проростковъ, а также на энергіи прорастанія сѣмянъ.

Количество воды въ проросткахъ, начиная отъ минимума въ культурахъ подъ 3 слоями бѣлой бумаги, увеличивается какъ въ сторону болѣе сильнаго, такъ и въ сторону болѣе слабаго освѣщенія. Вѣроятнымъ объясненіемъ этого явленія, согласно опытамъ съ *Pinus Pinea*, слѣдуетъ считать

природу тѣхъ веществъ, которыя ассимилировались изъ общаго запаса резервовъ. Вліяніе свѣта въ данномъ случаѣ могло сказаться косвенно, а именно въ преобладаніи усвоенія одного какого-либо вещества въ ущербъ другимъ.

Кукуруза.

3 опыта продолжительностью отъ 15 до 20 дней. Число сѣмянъ въ одной культурѣ 15. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бумаги.

	Число проростковъ въ %.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 10 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	71	12,7	92,2	604 mlgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	66	15,0	92,3	714 »
III + 3 листа » » . .	66	16,5	92,2	816 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	60	16,0	92,5	694 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	71	14,0	92,1	733 »
VI + 2 листа » » . .	60	15,5	92,3	726 »

Изъ приведенныхъ цифръ видно, что у кукурузы, какъ и у пшеницы, наибольшій сухой вѣсъ проростковъ приходится на культуры подъ 3 слоями бѣлой бумаги; этой же напряженности свѣта соотвѣтствуетъ и наибольшее развитіе стеблей проростковъ въ длину. Количество воды въ растеніяхъ остается, однако, постояннымъ, а число проросшихъ сѣмянъ независимо отъ вліянія свѣта въ тѣхъ, по крайней мѣрѣ, предѣлахъ, въ которыхъ велись опыты.

Горохъ.

3 опыта продолжительностью отъ 10 до 15 дней. Число сѣмянъ въ одной культурѣ 20. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ %.	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 20 проростковъ.
I колпакъ врозрачный . .	82	92,6	798 mlgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	80	93,1	928 »
III + 3 листа » » . .	80	93,2	750 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	87	93,7	802 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	87	93,6	798 »
VI + 2 листа » » . .	95	93,7	724 »

Максимальный сухой вѣсъ проростковъ гороха приходится, слѣдовательно, на культуры съ 1 слоемъ бѣлой бумаги, т. е. при напряженности

свѣта болѣе сильной, чѣмъ для двухъ предыдущихъ растеній. Количество воды слабо увеличивается по мѣрѣ затѣненія; количество проросшихъ сѣмянъ, напротивъ, увеличивается значительно съ ослабленіемъ свѣта.

Лукъ огородный.

8 опытовъ продолжительностью отъ 25 до 30 дней. По одной луковицѣ въ культурѣ. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 1 листомъ черной бумаги.

	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 1 проростка.
I колпакъ прозрачный . .	19,5	94,2	694 mlgr.
II + 3 листа бѣлой бумаги . .	19,0	94,4	707 »
III + 6 листовъ бѣлой бумаги .	20,0	94,0	732 »
IV + 1 листъ черной бумаги . .	21,2	94,5	834 »
V + 2 листа » » . .	16,2	94,0	577 »

Приведенныя цифры показываютъ, что наибольшій сухой вѣсъ и наибольшая длина проростковъ соотвѣтствуютъ культурамъ, относительно гораздо болѣе затѣненнымъ, чѣмъ у всѣхъ предыдущихъ растеній. Что касается содержанія воды въ растеніяхъ, то оно остается въ значительной мѣрѣ постояннымъ.

Овесъ.

4 опыта продолжительностью отъ 9 до 12 дней. 50 зеренъ въ одной культурѣ. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Число проростковъ въ %.	Длина проростковъ безъ корней въ сантиметрахъ.	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 100 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	70	10,9	92,8	777 mlgr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	66	11,1	92,1	787 »
III + 3 листа » » . .	68	11,3	93,5	745 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	66	11,5	94,1	766 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	66	11,9	94,0	840 »
VI + 2 листа » » . .	80	13,5	94,2	821 »

У овса, какъ видно изъ приведенныхъ цифръ, максимальный сухой вѣсъ приходится на культуры, затѣненныя 1 слоемъ черной бумаги, т. е. приблизительно при той же напряженности свѣта, какъ и у лука. Максимальное развитіе проростковъ въ длину наблюдается въ культурахъ наи-

лучше защищенныхъ отъ свѣта; въ этихъ же культурахъ получается и наибольшее число проросшихъ сѣмянъ. Количество воды въ растеніяхъ, какъ и у пшеницы, возрастаетъ вмѣстѣ съ затѣненіемъ культуръ.

Лупинъ бѣлый.

3 опыта продолжительностью отъ 12 до 16 дней. Число сѣмянъ въ культурѣ 10. Слѣды хлорофилла подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги.

	Количество воды въ % отъ живого вѣса.	Сухой вѣсъ 10 проростковъ.
I колпакъ прозрачный . .	90,1	1.093 gr.
II + 1 листъ бѣлой бумаги . .	90,0	1.240 »
III + 3 листа » » . .	92,0	1.195 »
IV + 6 листовъ бѣлой бумаги .	92.0	1.246 »
V + 1 листъ черной бумаги . .	92.3	1.288 »
VI + 2 листа » » . .	92.9	1.491 »

Максимальный сухой вѣсъ у проростковъ лупина, слѣдовательно, приходится на самыя затѣненныя культуры. Количество воды правильно возрастаетъ вмѣстѣ съ затѣненіемъ.

Для бо́льшаго удобства обзора результатовъ только что описанныхъ опытовъ я прилагаю здѣсь кривыя колебаній сухого вѣса проростковъ въ зависимости отъ напряженности освѣщенія (рис. 2). Общій ходъ энергіи усвоенія органическихъ запасовъ сѣмянъ и луковицъ, какъ показываетъ разсмотрѣніе этихъ кривыхъ, совершенно совпадаетъ съ ходомъ энергіи ассимиляціи сахарозы и декстрозы проростками *Pinus Pinea*. Хотя сѣмена и способны прорастать въ темнотѣ, однако максимальная энергія усвоенія органическихъ запасовъ требуетъ нѣкотораго количества свѣта. У гороха, пшеницы и лука проростки, выросшіе въ дневномъ диффузномъ свѣтѣ, заключаютъ бо́льшее количество сухого вещества, чѣмъ проростки изъ культуръ подъ 2 слоями черной бумаги; у кукурузы, лупина и овса наблюдается какъ разъ обратное явленіе. Этотъ фактъ имѣетъ большое значеніе, такъ какъ имъ, для трехъ послѣднихъ растеній, ясно подтверждается неблагопріятное дѣйствіе свѣта значительной напряженности на усвоеніе органическихъ запасовъ сѣмянъ.

Интересно отмѣтить еще одно обстоятельство. Вслѣдствіе односторонняго освѣщенія, въ моихъ культурахъ были ясно выражены геліотропическіе изгибы проростковъ. Это явленіе представило большую правильность у

пшеницы и овса. При этомъ оказалось, что у названныхъ двухъ растеній изгибы перестаютъ быть замѣтными именно при тѣхъ напряженностяхъ свѣта, при которыхъ наблюдается максимальный сухой вѣсъ проростковъ, а именно подъ колпаками съ 3 слоями бѣлой бумаги у пшеницы и подъ колпаками съ 1 слоемъ черной бумаги у овса.

Прилагаемыя здѣсь кривыя длины проростковъ (рис. 3) по формѣ значительно приближаются къ кривымъ сухого вѣса и наглядно показываютъ, что наибольшее накопленіе сухого вещества совпадало съ энергичнымъ развитіемъ проростковъ и, слѣдовательно, сопровождалось наивысшей энергіей переработки органическихъ запасовъ. О томъ же свидѣтельствуютъ прилагаемыя здѣсь фотографіи для лука, овса и кукурузы (рис. 4, 5 и 6).

Результаты опытовъ съ прорастаніемъ сѣмянъ и луковицъ позволяютъ намъ сдѣлать слѣдующія заключенія.

1°. Энергія усвоенія органическихъ запасовъ проростками сѣмянъ и луковицъ обусловливается напряженностью свѣта. Будучи относительно слабой въ полной темнотѣ, она возрастаетъ вмѣстѣ съ количествомъ свѣта до нѣкотораго максимума и затѣмъ снова понижается при дальнѣйшемъ увеличеніи силы свѣта.

2°. Оптимальная напряженность свѣта для ассимиляціи органическихъ запасовъ сѣмянъ и луковицъ различна для разныхъ растеній; у одныхъ она совпадаетъ съ той напряженностью, при которой начинаетъ образоваться хлорофиллъ у даннаго растенія, у другихъ она сильнѣе или слабѣе этой послѣдней.

На основаніи всего вышеизложеннаго, необходимо признать специфическое дѣйствіе свѣта на процессы клѣточнаго питанія у растеній. Какъ мы видѣли выше, это дѣйствіе существенно отличается отъ дѣйствія того же фактора въ фотосинтетической работѣ зеленой клѣтки. Прежде всего, въ процессахъ ассимиляціи органическихъ веществъ свѣтъ не служитъ источникомъ энергіи, какъ онъ служитъ въ фотосинтезѣ. Соотвѣтственно этому отличію, реакціи усвоенія упомянутыхъ веществъ могутъ при извѣстныхъ условіяхъ совершаться и въ полной темнотѣ. Далѣе, въ процессѣ ассимиляціи органическихъ веществъ свѣтъ дѣйствуетъ не черезъ посредство какого-либо пигмента, а прямо на протоплазму клѣтки.

Общая форма кривой разсматриваемаго дѣйствія свѣта совпадаетъ съ

обычной формой кривой любого физiологическаго процесса. Характерной особенностью является, однако, то обстоятельство, что максимумъ благопрiятнаго дѣйствiя совпадаетъ съ напряженностью относительно слабою; эта напряженность свѣта въ большинствѣ случаевъ либо слабѣе той, при которой начинается образованiе хлорофилла, либо она совпадаетъ съ послѣдней.

Тотъ фактъ, что сѣмя не способно развиться въ темнотѣ, а созрѣвши на свѣту, способно прорасти въ полной темнотѣ заставляетъ думать, что роль свѣта въ процессѣ питанiя органическими веществами, сводится къ дѣйствiю его на переваривающiе ферменты. Живая клѣтка, повидимому, нуждается въ нѣкоторомъ количествѣ свѣта для выработки этихъ ферментовъ. Самый же процессъ химическаго превращенiя органической пищи можетъ происходить и въ полной темнотѣ. Неблагопрiятное дѣйствiе свѣта относительно высокаго напряженiя въ такомъ случаѣ легко объяснялось бы разрушительнымъ дѣйствiемъ его на тѣ же энзимы. Косвеннымъ подтвержденiемъ этой мысли можетъ служить фактъ разрушительнаго дѣйствiя свѣта на дiастазъ.

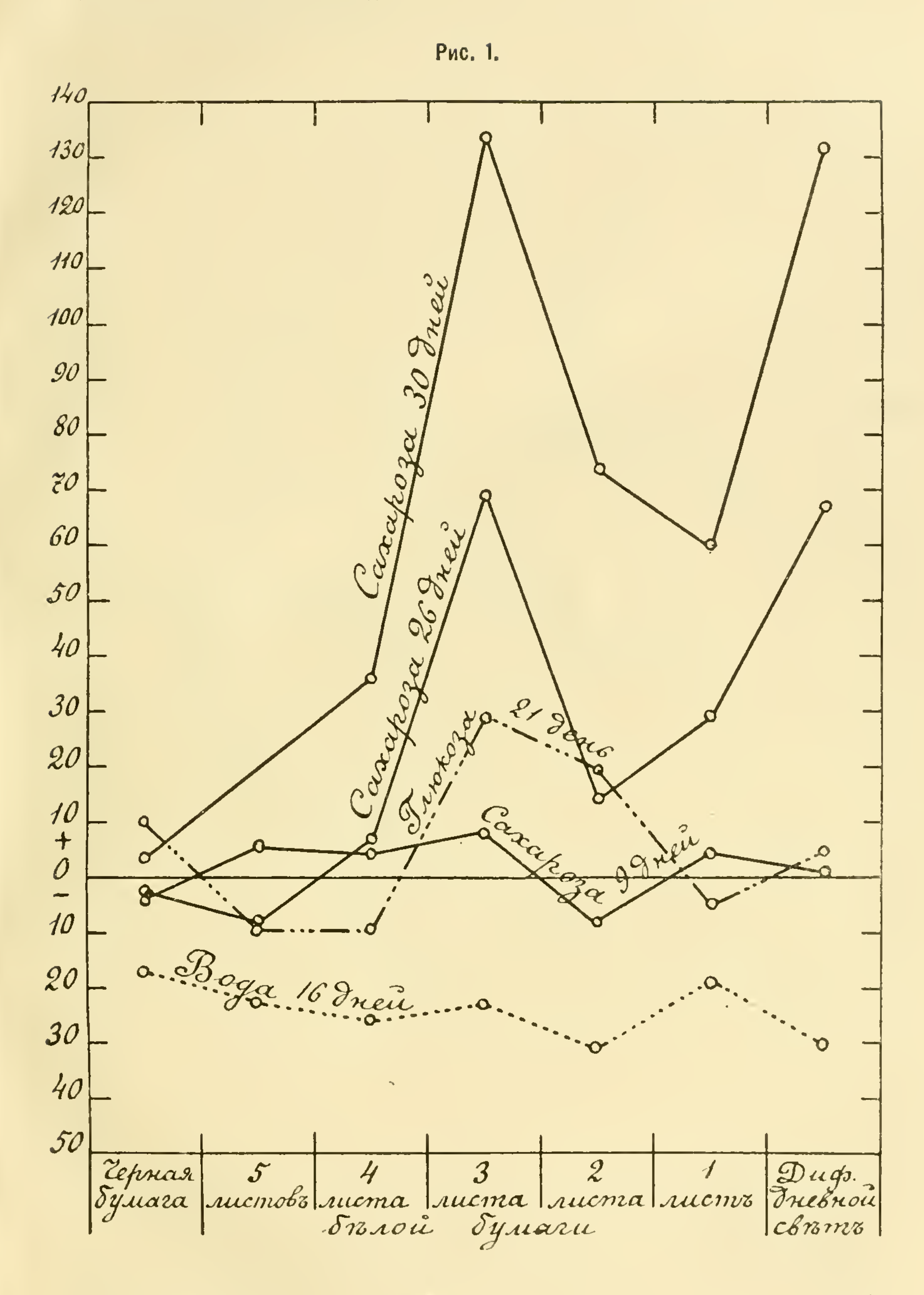
Изъ опытовъ съ зародышами *Pinus Pinea* явствуетъ, между прочимъ, что дѣйствiе свѣта не распространяется на ассимиляцiю всѣхъ усвояемыхъ высшимъ растенiемъ органическихъ веществъ. Этотъ фактъ даетъ прямое указанiе на то, что различныя части одного и того же растенiя питаются различно въ зависимости отъ количества получаемаго ими свѣта. Отсюда сама собою напрашивается мысль, не обусловливается ли такъ называемое формативное дѣйствiе свѣта на растенiе его дѣйствiемъ на переваривающiе энзимы и отсюда на питанiе различныхъ органовъ и клѣтокъ? Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли выше, что длина проростковъ изъ сѣмянъ и луковицъ обусловливается энергiей усвоенiя органической пищи; въ данномъ случаѣ такимъ образомъ дѣйствiе свѣта опредѣляется исключительно его косвеннымъ влiянiемъ на питанiе. Отсюда извѣстныя явленiя этiолированiя при помѣщенiи растенiя въ темноту могли бы быть объяснены однородностью питанiя всѣхъ частей растенiя на счетъ одного какого-либо органическаго вещества, что должно повлечь за собою извѣстную упрощенность формы.

Дальнѣйшiя изслѣдованiя въ направленiи изученiя дѣйствiя свѣта на образованiе и разрушенiе энзимъ въ организмѣ растенiя и, слѣдовательно, косвеннаго участiя этого фактора на питанiе отдѣльныхъ тканей и органовъ несомнѣнно дадутъ богатый матерiалъ для выясненiя ближайшихъ причинъ столь распространенныхъ явленiй гелiотропизма и формативнаго дѣйствiя свѣта. Вмѣстѣ съ тѣмъ, подобныя изслѣдованiя дадутъ возможность разо-

браться въ сложныхъ отношеніяхъ питанія и дифференцировки тканей и органовъ въ организмѣ.

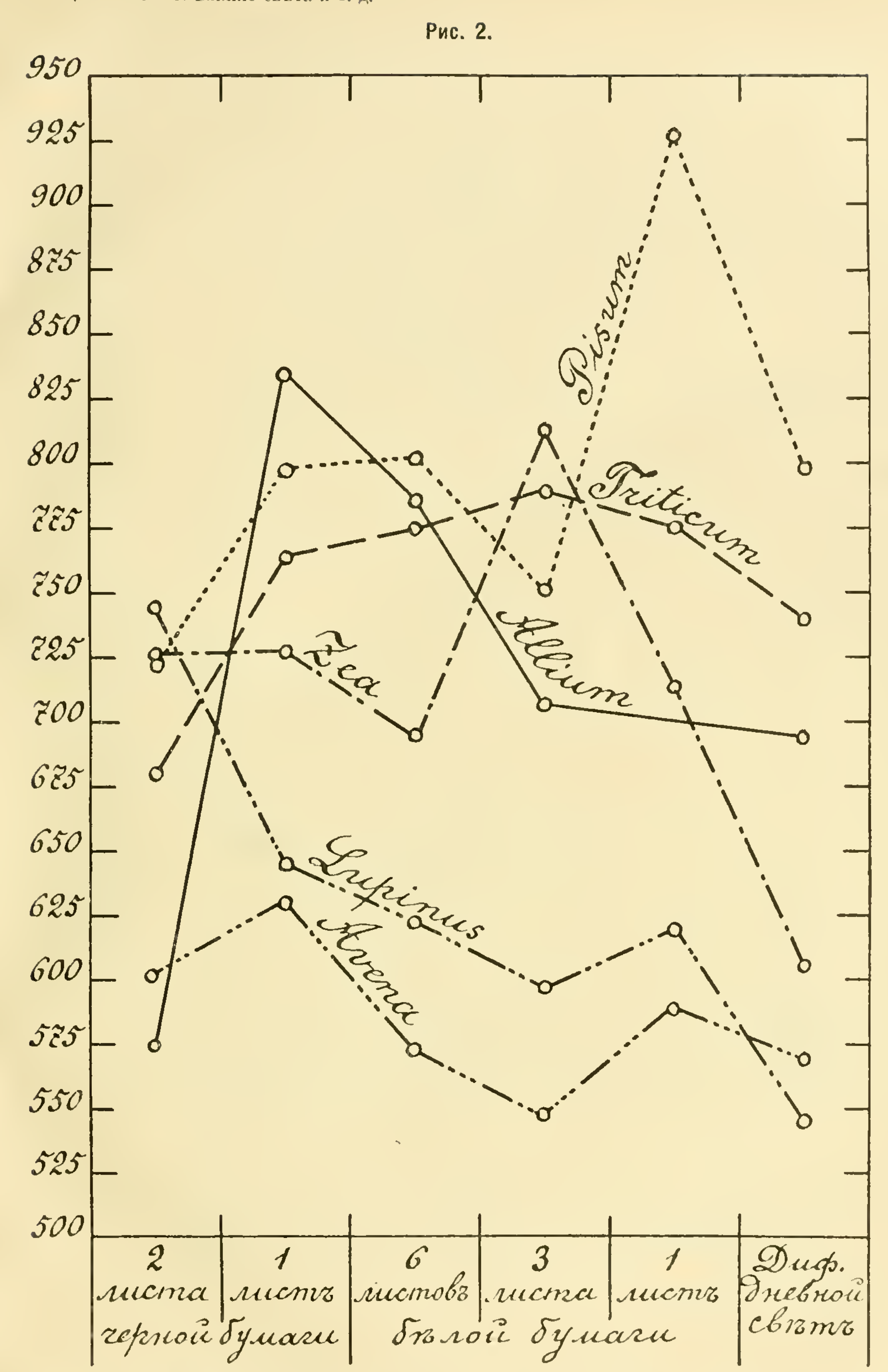
Само собою разумѣется, что для такихъ изслѣдованій, соотвѣтственно высокой чувствительности растенія къ количественнымъ колебаніямъ свѣта, обычная примитивная методика должна быть замѣнена болѣе совершенной не только по отношенію къ количеству свѣтовыхъ лучей, но также и къ ихъ качеству.

Рис. 1.



Колебанія сухого вѣса проростковъ *Pinus Pinea* въ $^0/_0{}^0/_0$ отъ сухого вѣса до прорастанія. Ординаты выше знака + показываютъ увеличеніе и ниже знака — уменьшеніе сухого вѣса. Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

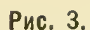
Рис. 2.



Сухой вѣсъ проростковъ въ зависимости отъ напряженности освѣщенiя. *Allium* — сухой вѣсъ 1, *Triticum* — 50, *Zea* — 10, *Pisum* — 20, *Lupinus* — 5, *Avena* — 75 проростковъ въ миллиграммахъ.

Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

Рис. 3.



Длина проростковъ безъ корней въ зависимости отъ напряженности освѣщенія, въ сантиметрахъ.

Абсциссы обозначаютъ рядъ возрастающихъ напряженностей свѣта.

Рис. 4.



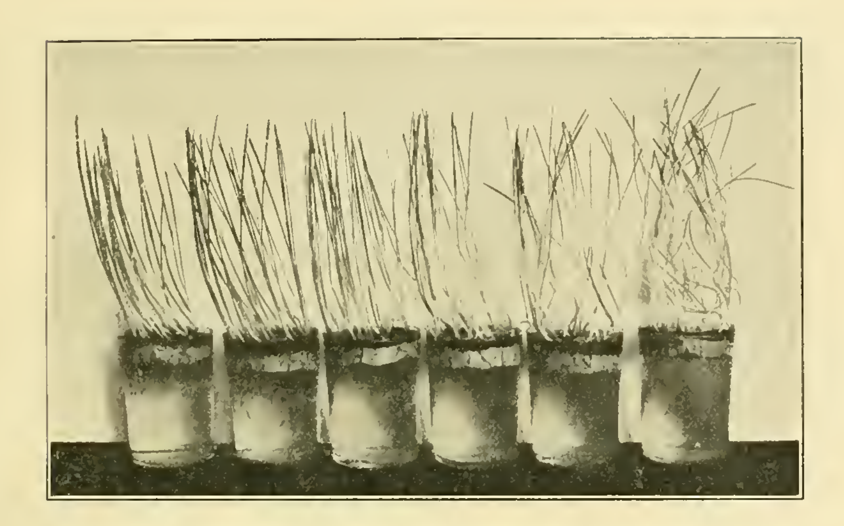
Allium Cepa. 30-дневные проростки, выращенные на водѣ и при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Считая справа налѣво, первый проростокъ полученъ подъ прозрачнымъ колпакомъ, второй — подъ колпакомъ съ 3 слоями, третiй — подъ колпакомъ съ шестью слоями бѣлой бумаги; четвертый выросъ подъ колпакомъ съ 1 и пятый — подъ колпакомъ съ 2 слоями черной бумаги. Всѣ представленные проростки принадлежатъ къ одной серiи культуръ.

Рис. 5.



Zea Maïs. 17-дневные проростки, выращенные на водѣ и при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Считая справа налѣво, первая культура получена подъ прозрачнымъ колпакомъ, вторая—подъ колпакомъ съ 1 слоемъ, третья—подъ колпакомъ съ 3 слоями, четвертая — подъ колпакомъ съ 6 слоями бѣлой бумаги; пятая культура получена подъ колпакомъ, обвернутымъ 1 слоемъ черной бумаги. Всѣ культуры относятся къ одной и той же серiи.

Рис. 6.



Avena sativa. 11-дневные проростки, выращенные на водѣ и при разныхъ напряженностяхъ свѣта. Считая слѣва направо, первая культура получена подъ прозрачнымъ колпакомъ, вторая — подъ колпакомъ съ 1 слоемъ, третья — подъ колпакомъ съ 3 слоями, четвертая — подъ колпакомъ съ 6 слоями бѣлой бумаги; пятая выросла подъ колпакомъ съ 1 слоемъ и шестая — подъ колпакомъ съ 2 слоями черной бумаги. Всѣ культуры принадлежатъ одной серіи. Какъ видно на рисункѣ, геліотропическіе изгибы перестаютъ быть замѣтными, начиная съ культуры подъ 1 слоемъ черной бумаги — и далѣе вправо.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи.

П. К. Коковцова.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 23 мая 1907 г.).

Въ 1904 году Азіатскій Музей Императорской Академіи Наукъ послѣ довольно значительнаго перерыва снова обогатился небольшой интересной коллекціей надгробныхъ камней съ сирійскими надписями изъ Семирѣчья, которая представляетъ во всѣхъ отношеніяхъ весьма цѣнное добавленіе къ имѣющемуся уже въ Музеѣ (приблизительно съ 1890 года) собранію однородныхъ памятниковъ, полученныхъ въ свое время отъ Императорской Археологической Коммиссіи[1]). Этимъ новымъ приращеніемъ Музей обязанъ любезной предупредительности Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи, которому упомянутые камни, числомъ десять, были присланы осенью того же 1904 года нашимъ консуломъ въ г. Кульджѣ, къ сожалѣнію, рѣшительно безъ всякихъ указаній, какъ относительно первоначальнаго ихъ мѣстонахожденія, такъ и обстоятельствъ находки[2]). Нѣкоторыя соображенія, и прежде всего самый фактъ присылки камней изъ Кульджи, даютъ впрочемъ полное основаніе думать, что новые камни, подобно послѣдней находкѣ 1900—1902 годовъ, были вырыты или подобраны не въ иномъ мѣстѣ, какъ въ развалинахъ Алмалыка, древней резиденціи джагатайскихъ

1) Камни, о которыхъ идетъ рѣчь, числомъ свыше 115 и преимущественно изъ кладбища близъ Пишпека (только немногіе изъ Токмака), были доставлены въ Петербургъ втеченіе 1886—1887 годовъ; см. D. Chwolson, Syrisch-nestor. Grabinschriften aus Semirjetchie (= Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, VII sér. t. XXXVII, № 8), 1890, p. 4. Мы обозначаемъ далѣе эту первую работу Д. А. Хвольсона сокращенно Chw. I въ отличіе отъ позднѣйшей работы («Syrisch-nestor. Grabinschriften aus Semirjetchie. Neue Folge». 1897), которая ниже обозначается сокращенно Chw. II.

2) См. Протоколы Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи за 1904 годъ, № III § 56.

хановъ въ XIII и XIV вѣкахъ, которыя какъ извѣстно, находятся въ самомъ близкомъ разстояніи отъ Кульджи [1]).

Собственно эпиграфическая цѣнность новыхъ камней не особенно значительна. Надписи — въ этотъ разъ всѣ безъ исключенія на *сирійскомъ* языкѣ [2]) — кратки и обычно-шаблонны, т. е. кромѣ именъ усопшихъ, съ прибавленіемъ иногда эпитета «вѣрующій (или: «вѣрующая»), почти ничего не содержатъ. Единственнымъ исключеніемъ можно считать надпись № 1, которая сравнительно нѣсколько богаче содержаніемъ и имѣетъ сверхъ того дату — 1613 годъ Селевкидской эры (= 1301—1302 г. по Р. Х.); дата надписи № 2, къ сожалѣнію, не можетъ быть въ настоящее время разобрана вслѣдствіе порчи камня. Большинство надписей выбито въ камнѣ и только двѣ (№№ 5 и 10) вырѣзаны въ камнѣ.

Самой замѣчательной особенностью новой коллекціи, придающей ей совершенно исключительный интересъ, является присутствіе на двухъ камняхъ, № 1 и № 2, помимо обычныхъ на подобныхъ надгробныхъ камняхъ крестовъ, болѣе сложныхъ изображеній, при чемъ на одномъ (№ 1) мы встрѣчаемся впервые съ изображеніемъ человѣческихъ фигуръ. Подробное описаніе того и другого изображенія дается нами ниже. При всей грубости и незатѣйливости выполненія, объясняющейся, впрочемъ, качествомъ матеріала (діоритъ?), съ которымъ приходилось имѣть дѣло художнику, эти изображенія представляютъ несомнѣнный интересъ, какъ рѣдкіе, если не вообще единственные извѣстные до сихъ поръ, *безспорно-подлинные* образцы религіознаго искусства и религіозной символики среднеазіатскихъ христіанъ, по національности тюрковъ, за періодъ времени отъ появленія христіанства въ этихъ странахъ до конца XIV вѣка.

За исключеніемъ одного камня (№ 9), всѣ камни, какъ уже было замѣчено, снабжены крестами; камень № 2, сильнѣе другихъ пострадавшій отъ времени, также, повидимому, имѣетъ небольшой крестъ (см. ниже). Всѣ кресты, безъ завитковъ, принадлежатъ къ одному изъ двухъ господствующихъ типовъ семирѣченскихъ крестовъ и обыкновенно опираются на подножія. Весьма своеобразно подножіе креста на камнѣ № 1, имѣющее форму буквы X.

---

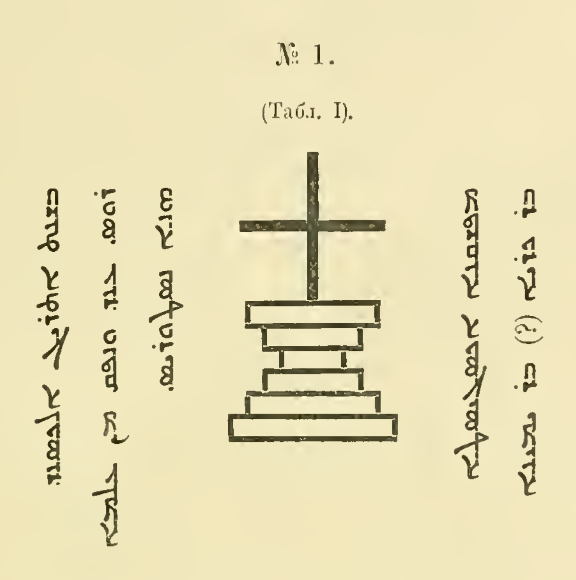
1) Именно, близъ селенія Мазаръ, или Хоринъ Мазаръ, у китайской границы; см. нашу статью («Христіанско-сирійскія надгробныя надписи изъ Алмалыка») въ Извѣстіяхъ Вост. Отдѣленія Импер. Русск. Археол. Общества, т. XVI, 1905, стр. 0190 слѣд.), гдѣ помѣщена также схематическая карта мѣстности съ указаніемъ мѣстоположенія всѣхъ трехъ древнихъ христіанско-сирійскихъ кладбищъ Семирѣчья.

2) Въ алмалыкской находкѣ 1900—1902 гг. одна изъ надписей (№ 11) оказалась написанной на тюркскомъ языкѣ.

Размѣры новыхъ камней приблизительно такіе же, какъ и размѣры прежде найденныхъ въ Алмалыкѣ надгробныхъ камней. Наибольшая длина самаго большого камня (№ 1) достигаетъ 0,39 м.; наибольшая ширина того же камня почти равняется 0,30 м.

№ 1.

(Табл. I).



Надпись читается:

ܒܫܢܬ ܐܬܪܝܓ ܕܐܠܟܣܢܕܪܘܣ 1

ܬܢܚ ܘܫܒܩ ܗܢ ܥܠܡܐ 2

ܗܢܐ ܢܣܛܘܪܝܣ 3

ܡܦܫܩܢܐ ܐܟܣܓܛܝܣ (sic) 4

ܒܪ ܩܪܝܐ (?) ܒܪ ܒܪܝܟܐ 5

«Въ 1613 году Александра скончался и оставилъ этотъ міръ истолкователь-экзегетъ Несторій, сынъ блаженнаго Карьи (?)».

Полная датировка (съ упоминаніемъ имени Александра), употребленная въ этой надписи, какъ и въ надписи № 2 (см. ниже), совершенно необычна для *сирійскихъ* надписей Семирѣчья и объясняется, по всей вѣроятности, вліяніемъ стиля *тюркскихъ* надписей, гдѣ именно такая датировка весьма употребительна; см. напр. надписи Chw. I. №№ 21, 28, 48[4], 48[5]; II. №№ 69, 74, 76; точно также въ *тюркской* надписи изъ Алмалыка

(№ 11). Въ надписяхъ, писанныхъ по-сирійски, сообщается только цифра года, которая очень часто сопровождается указаніемъ соотвѣтствующаго года 12-лѣтняго монгольскаго цикла по схемѣ: «въ 1649 году, это былъ годъ тигра, по-тюркски Барсъ» и т. д. (надпись Chw. I. № 49[1]).

1613 годъ Селевкидской эры отвѣчаетъ 1301—1302 г. по Р. Х. Палеографически менѣе вѣроятнымъ, но возможнымъ, представляется намъ чтеніе ܐܬܪܝܢ; въ послѣднемъ случаѣ мы имѣли бы дѣло съ надписью, датированной 1653 годомъ Сел. эры (= 1341—1342 г. по Р. Х.). Напомнимъ, впрочемъ, что датированныя алмалыкскія надписи находки 1900—1902 гг. почти всѣ относятся ко второй половинѣ XIV вѣка.

Выраженіе ܥܢܕ ܘܫܟܒ ܡܢ ܥܠܡܐ ܗܢܐ чередуется въ новыхъ надписяхъ съ болѣе короткой формулой ܥܢܕ ܡܢ ܥܠܡܐ ܗܢܐ (въ надписи № 2). Въ надгробныхъ надписяхъ Пишпека и Токмака употребляется исключительно послѣдняя формула (въ надписяхъ Chw. I. №№ 66, 75; II. № 310); полная формула находится еще въ двухъ алмалыкскихъ надписяхъ: № 8 и сокращенно (ܥܢܕܬ ܘܫܟܒܬ) въ надписи № 2.

Чтеніе второго имени собственнаго представляетъ затрудненія вслѣдствіе загадочнаго начертанія послѣдней буквы, которое скорѣе всего напоминаетъ яковитскую форму буквы *алафъ*[1]). Въ пользу принятаго нами чтенія говоритъ также фактъ наличности имени ܩܪܝܐ *Карья* у сирійцевъ (см. Wright, Catal., стр. 994).

Очевидная описка ܐܣܟܣܓܛܐ въ 4-ой строкѣ (вм. ܐܟܣܓܛܐ = ἐξηγητής) не должна удивить тѣхъ, кто знакомъ съ безграмотной и безпорядочной орѳографіей писцовъ семирѣченскихъ надписей. Въ данномъ случаѣ ошибка была тѣмъ легче, что дѣло касалось иноязычнаго и мало употребительнаго у самихъ сирійцевъ, при наличности своего однозначащаго выраженія (ܡܦܫܩܢܐ), греческаго слова. Присоединеніе послѣдняго къ сирійскому ܡܦܫܩܢܐ, обозначающему рѣшительно то же самое, объясняется, вѣроятно, желаніемъ составителя надписи особенно почтить усопшаго, а вмѣстѣ съ тѣмъ и щегольнуть нѣкоторой ученостью. Кромѣ нашей надписи, званіе ܡܦܫܩܢܐ, подъ чѣмъ слѣдуетъ скорѣе всего разумѣть проповѣдническую дѣятельность (срв. надписи Chw. I. №№ 27 и 39) упоминается еще въ надписяхъ Chw. I. №№ 27, 39 и II. № 227.

---

1) Срв., впрочемъ, такое же колебаніе въ начертаніи буквы *алафъ* въ сирійскихъ надписяхъ блюда Императорскаго Эрмитажа и наши замѣчанія по этому поводу въ приложеніи къ статьѣ В. В. Стасова объ этомъ блюдѣ (Журналъ Минист. Народн. Просвѣщенія, 1905, № 1, стр. 7 и 9).

Своеобразное выраженіе ܒܪ ܝܡܝܢܐ въ послѣдней строкѣ надписи, переведенное нами русскимъ словомъ «блаженный», встрѣчалось уже разъ[1]) въ семирѣченскихъ надгробныхъ надписяхъ (см. надпись Chw. I. № 81) и собственно значитъ *«стоящій по правую руку»*, т. е. въ данномъ случаѣ — Христа. Источникомъ такого словоупотребленія является, какъ указалъ уже Нёльдеке (въ Z. D. M. G. XLIV, 1890, стр. 526; срв. Chwolson, II, стр. 56), евангельское мѣсто Матѳ. 25. 33 слѣд. Полную аналогію сирійскому словоупотребленію представляетъ, кажется, спорное זבימן (= ዘየማን፡) въ эѳіопской надписи Gl. 618, гдѣ аксумскій царь именуется רמחס זבימן т. е. *«Румахисомъ, стоящимъ по правую руку (Христа)»*[2]). Слѣдуетъ замѣтить, впрочемъ, что выраженіе ܒܪ ܝܡܝܢܐ въ указанномъ значеніи въ сирійской литературѣ не принадлежитъ къ числу обычныхъ[3]).

Независимо отъ надписи, надгробный камень № 1 заслуживаетъ особаго вниманія благодаря интересной композиціи, выбитой посрединѣ его лицевой стороны между строками сирійской надписи. На своеобразномъ подножіи изъ 6 прямоугольныхъ плитъ, постепенно съуживающихся по мѣрѣ приближенія къ срединѣ (въ формѣ греческаго X), возвышается крестъ обычнаго семирѣченскаго типа, съ расширяющимися оконечностями реберъ. По бокамъ креста изображены въ полунаклоненной позѣ, какъ-бы припавшими ко кресту головами, фигуры двухъ ангеловъ, въ которыхъ

---

1) Весьма возможно, впрочемъ, что и въ надписи Chw. I. № 38², гдѣ идетъ рѣчь о «священникѣ Сергіѣ, сынѣ Ишо̔ ܟܘܡܪܐ», слѣдуетъ также возстановить ܒܪ ܝܡܝܢܐ и соотвѣтственно этому переводить конецъ надписи: «это могила священника Сергія, сына блаженнаго (ܒܪ ܝܡܝܢܐ) Ишо̔». Въ надписи Chw. I. № 81 эпитетъ ܒܪ ܝܡܝܢܐ также относится, мы думаемъ, къ отцу усопшаго, а не къ самому усопшему; послѣднія строки въ этой надписи слѣдовало бы поэтому перевести такъ: «это могила священника Сергія, возлюбленнаго юноши, сына блаженнаго (ܒܪ ܝܡܝܢܐ) Ай-Менгу». Размѣщеніе строкъ въ надписи не говоритъ противъ возможности нашего перевода; срв. подобные же случаи размѣщенія строкъ въ надписяхъ Chw. I. №№ 75², 85, 92 и 50¹⁶.

2) См. Orientalist. Litteraturzeitung, VIII, 1905, стр. 443 слѣд. Разныя объясненія, предлагаемыя тамъ же Глазеромъ, а именно: 1) = «[дѣйствующій] десницею [Христовой]»; 2) = «потомокъ Баямāны» (гдѣ Баямāна = Баямāна-Крестосъ)», представляются намъ совершенно неудовлетворительными.

3) Такъ какъ и усвоиваемое въ евангельской притчѣ правой сторонѣ первенствующее значеніе идетъ изъ семитической (языческой) древности, то неудивительно, что христіанско-сирійское ܒܪ ܝܡܝܢܐ по значенію почти соприкасается съ библейскимъ בנימן Βενιαμιν = *счастливецъ* (букв. «сынъ правой стороны»). Недавнюю попытку Эд. Мейера истолковать имя израильскаго племени въ смыслѣ «Leute zur Rechten» = «Leute» im Süden (см. Ed. Meyer, Die Israeliten u. ihre Nachbarstämme, стр. 291 и 521) нельзя признать удачной; племя, о которомъ идетъ рѣчь, называется въ Ветх. Завѣтѣ вездѣ не иначе, какъ בני בנימן («сыны Веніамина»), а не בני ימין. Поэтому и heros eponymus племени носитъ имя בנימן, а не ימין.

слѣдуетъ, конечно, видѣть архангеловъ Михаила и Гавріила, обычныхъ спутниковъ Христа на древнехристіанскихъ памятникахъ[1]). Поза ангеловъ, съ лицами en face и туловищемъ въ профиль, поразительно напоминаетъ фигуры ангеловъ по бокамъ Пресвятой Дѣвы Маріи на золотомъ наперсномъ крестѣ Британскаго Музея (см. *Dalton*, Catal. of Early Christ. Antiquities and objects from the Christ. East. . . . . of the Brit. Museum, № 287; нашъ рис. 1); срв. также извѣстную миніатюру Codex Amiatinus, опубликованную въ свое время Гаруччи (Storia della arte cristiana, III, tav. 127 № 1; см. нашъ рис. 2) и изображающую сидящаго на престолѣ Іисуса Христа съ двумя ангелами по обѣимъ сторонамъ престола. На нашемъ камнѣ ангелы стоятъ по бокамъ *креста*, какъ на серебряномъ блюдѣ гр. Строганова, изображающемъ «Поклоненіе кресту» (см. Русскія древности въ памятникахъ искусства, издав. гр. И. Толстымъ и Н. Кондаковымъ, вып. IV, рис. 166; нашъ рис. 3).



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

1) Срв. Kraus, Real-encyklopädie d. christl. Alterthümer, I, стр. 418—419; Kraus, Geschichte d. christl. Kunst, I, стр. 212. Различаются оба архангела соотвѣтствующими надписями уже на равеннскихъ мозаикахъ VI вѣка (см. напр. изображеніе на мозаикѣ изъ S. Michele, помѣщенное у Крауса въ Geschichte на стр. 437). Этимъ именно обыкновеніемъ изображать Іисуса Христа съ обоими архангелами, которое можно констатировать, какъ выше указано, уже въ VI вѣкѣ, можетъ быть, проще всего объясняется употребленіе на древнихъ христіанскихъ памятникахъ аббревіатуры ХМГ, вызывавшей столько толкованій. Послѣдняя имѣла въ такомъ случаѣ чисто иконографическое происхожденіе, т. е. явилась упрощенной замѣной обычныхъ изображеній *Христа* съ архангелами *Михаиломъ* и *Гавріиломъ*.

Большой уклонъ туловища у обѣихъ фигуръ, вслѣдствіе котораго головы ангеловъ приходятся подъ самыми ребрами креста, объясняется, можетъ быть, столько же умышленнымъ желаніемъ мастера придать такую позу, сколько и простой необходимостью придвинуть ангеловъ возможно ближе ко кресту за отсутствіемъ на камнѣ достаточнаго мѣста для изображенія болѣе выпрямленныхъ фигуръ. Въ зависимости отъ чрезмѣрнаго наклоненія головы и туловища, руки у обоихъ ангеловъ оказались не приподнятыми вверхъ, но (какъ и у преклоняющихся ангеловъ на упомянутомъ выше наперсномъ крестѣ Британскаго Музея) вытянутыми почти внизъ, по направленію къ листьямъ, расходящимся въ обѣ стороны у нижняго ребра креста, при чемъ одна изъ рукъ праваго ангела, именно правая, имѣетъ даже видъ какъ-бы всунутой въ эти листья. Обѣ фигуры вообще довольно неуклюжи, а головы непропорціонально велики въ сравненіи съ туловищемъ. На головѣ у того и другого ангела можно различить вьющіяся кудри. Весьма неумѣло и нехудожественно размѣщены крылья у обоихъ ангеловъ. Тогда какъ одно изъ крыльевъ прикрѣплено къ спинѣ чуть не у самой шеи, другое крыло отодвинуто почти до самой поясницы; особенно бросается въ глаза это отступленіе отъ обычныхъ шаблоновъ въ фигурѣ праваго ангела. Оба ангела одѣты, насколько это позволяетъ различить потертое состояніе камня, въ длинные и открытые спереди своеобразные хитоны, подпоясанные у пояса. Любопытнѣйшею частью композиціи слѣдуетъ признать замѣчаемое внизу креста украшеніе въ видѣ широкихъ остроконечныхъ листьевъ, выходящихъ по три съ каждой стороны изъ овальнаго или сферическаго основанія креста. Украшеніе это, несомнѣнно символическаго характера, стоитъ, очевидно, въ тѣсной связи съ аналогичнымъ растительнымъ орнаментомъ, символизирующимъ новую, вѣчную жизнь на нѣкоторыхъ памятникахъ древнехристіанскаго искусства. Ближайшую параллель листьямъ на нашемъ камнѣ можно указать на извѣстномъ рѣзномъ камнѣ съ изображеніемъ агнца, стоящаго на столбѣ, изъ котораго выступаютъ въ обѣ стороны свѣжіе, молодые листья, по четыре листа въ каждую сторону (см. Garrucci, Hagioglypta, стр. 222; Kraus,



Рис. 4.



Рис. 5.

Geschichte, I, рис. 55; Kraus, Real-Encyklopädie, II, рис. 429; нашъ рис. 4). Такое же символическое значеніе имѣютъ, повидимому, и длинные тонкіе стебли съ листьями, изображенные на одной изъ ампулъ-маслохранительницъ собора въ Монцѣ по обѣимъ сторонамъ креста, увѣнчивающаго крышу Св. Гроба (см. Garrucci, Storia, VI, tav. 434 № 1; нашъ рис. 5).

Всю композицію вмѣстѣ съ сирійской надписью окаймляетъ полукругомъ орнаментальный бордюръ, напоминающій бордюръ на алмалыкскомъ камнѣ № 11, но болѣе простого узора.

№ 2.

(Табл. II).

ܒܫܢܬ ܐܠܟܣܢ[ܕܪܘ]ܣ ܡܠ
ܬ . . . .
ܢܦܩܬ ܡܢ ܥܠܡܐ ܗܢܐ
ܐܠܝܫܒܥ ܡܗܝܡܢܬܐ

Надпись читается:

ܒܫܢܬ ܐܠܟܣܢܕܪܘܣ ܡܠ[ܟܐ]	1
. . . .	2
. . . .	3
ܢܦܩܬ ܡܢ ܥܠܡܐ ܗܢܐ	4
ܐܠܝܫܒܥ ܡܗܝܡܢܬܐ	5

«Въ . . . . году царя Александра покинула этотъ міръ вѣрующая Елизавета».

Надпись почти стерлась и съ трудомъ читается. Строка, или строки, содержавшія дату, совершенно не поддаются прочтенію. Въ датировкѣ снова обращаетъ на себя вниманіе необычное въ *сирійскихъ* надписяхъ Семирѣчья упоминаніе имени Александра Македонскаго (срв. сказанное выше касательно аналогичной датировки на камнѣ № 1).

Надгробный камень № 2, подобно камню № 1, украшенъ съ лицевой стороны композиціей, которая, къ сожалѣнію, больше пострадала отъ времени и въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ остается — по крайней мѣрѣ для насъ — загадочной. На небольшомъ возвышеніи или холмѣ, у подножія котораго справа и слѣва можно различить по деревцу, водруженъ на сферическомъ основаніи небольшой крестъ. Верхнее, вертикальное ребро креста почти закрыто какимъ-то символическимъ изображеніемъ, находящимся надъ крестомъ и напоминающимъ съ перваго взгляда фигуру птицы въ профиль,

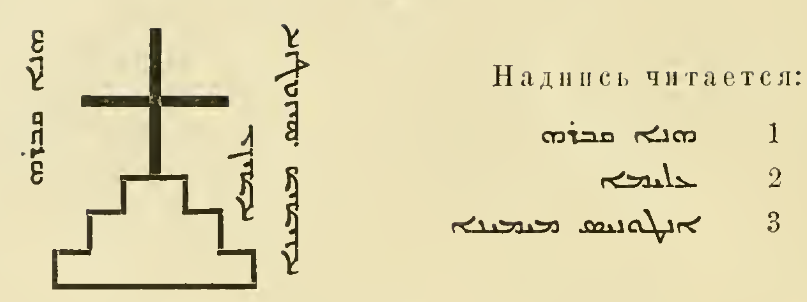
съ головой, обращенной въ правую сторону, съ поднятыми вверхъ, какъ у орнаментальныхъ фантастическихъ животныхъ и птицъ, крыльями и длиннымъ, павлиньимъ хвостомъ. Такъ какъ отдѣльныя составныя части композиціи стерлись, то до поры до времени, т. е. до находки аналогичныхъ и лучше сохранившихся изображеній на среднеазіатскихъ надгробныхъ камняхъ или на другихъ христіанскихъ памятникахъ, придется ограничиться одними болѣе или менѣе вѣроятными догадками. Если мы имѣемъ дѣйствительно дѣло съ грубымъ, варварскимъ изображеніемъ павлина, то умѣстно припомнить большую распространенность изображеній павлина, какъ символа безсмертія, на древнехристіанскихъ памятникахъ, начиная съ катакомбъ (см. Kraus, Geschichte, стр. 111—112). Особенно излюблены были павлины, съ монограммами Христа, на Востокѣ, въ Сиріи; они встрѣчаются неоднократно между прочимъ на миніатюрахъ знаменитаго сирійскаго Четвероевангелія 586 года, писаннаго писцомъ Раббулой въ Месопотаміи (см. Garrucci, Storia, III, tavv. 128, 129, 134). Вполнѣ возможнымъ также, но гораздо менѣе вѣроятнымъ — хотя бы въ виду величины фигуры — представляется считать птицу, изображенную на нашемъ надгробномъ камнѣ, за голубя, также одинъ изъ любимѣйшихъ символовъ христіанскаго искусства, гдѣ голубь обыкновенно символизируетъ человѣческую душу (см. Kraus, Real-Encyklopädie, II, стр. 519 слѣд.); въ качествѣ любопытной параллели можно было бы при этомъ указать на древнюю лампу Кирхеровскаго Музея съ изображеніемъ голубя наверху креста, опубликованную de Lasterie (въ Mémoires des Antiq. de France, XII, табл. 5; см. Kraus, Geschichte, I, стр. 105; Kraus, Real-Encyklopädie, II, стр. 265 слѣд.; нашъ рис. 6). Оба деревца, стоящихъ по бокамъ возвышенія съ крестомъ, символизируютъ, конечно, рай, какъ на множествѣ другихъ христіанскихъ композицій (срв. Kraus, Geschichte, I, стр. 120—121 и рисунки 50, 95, 119, 125, 144, 167, 239, 326, 356, 439). Бордюръ, опоясывающій лицевую поверхность камня № 1, на нашемъ камнѣ отсутствуетъ.



Рис. 6.

Обѣ композиціи интересны тѣмъ, что знакомятъ насъ впервые съ трактовкой обычныхъ темъ древнехристіанскаго искусства на среднеазіатскомъ Востокѣ, куда эти темы-образцы проникали, конечно, съ византійскаго Востока, т. е. изъ Сиріи и Малой Азіи.

№ 3.



Надпись читается:

ܗܢܐ ܩܒܪܗ 1

ܠܡܗܝܡܢܐ 2

ܐܢܛܘܢܝܣ ܥܠܝܡܐ 3

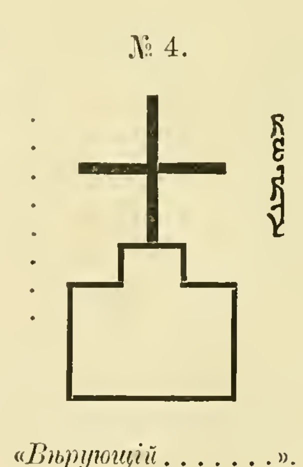
«Это могила вѣрующаго юноши Антонія».

Въ первой строкѣ ܗܢܐ ܩܒܪܗ стоитъ, какъ въ надписи Chw. I 3[2], вмѣсто обычнаго въ семирѣченскихъ надписяхъ ܗܢܘ ܩܒܪܗ (срв. ниже надпись № 5).

Имя собственное *Антоній* въ семирѣченскихъ надписяхъ до сихъ поръ еще не встрѣчалось; чтеніе ܐܢܛܘܢ *Антонъ* въ надписи Chw. II. № 315 не вполнѣ достовѣрно.

Къ неправильной орѳографіи ܡܗܡܢܐ (вм. ܡܗܝܡܢܐ) срв. ܡܗܡܢܬܐ въ алмал. надписи № 4 и начертанія ܡܗܝܡܢܐ (Chw. I. № 36; II. №№ 14, 322), ܡܗܘܡܢܐ (Chw. I. № XXI), ܡܗܝܡܢܐ (Chw. I. № XV; II. № 150) и ܡܗܝܡܢܐ (Chw. II. № 165).

№ 4.



«Вѣрующій . . . .».

Въ имени собственномъ усопшаго можно различить только послѣднія буквы ܪܠܐ . . .

№ 5.

Надпись читается:

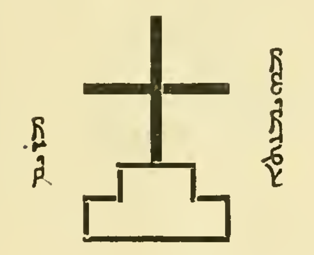
ܗܢܐ ܩܒܪܗ 1

ܫܠܝܚܐ ܡܗܝܡܢܐ 2

«Это могила вѣрующаго Шелихи».

Выраженіе ܗܢܐ ܩܒܪܗ опять употреблено здѣсь, какъ на камнѣ № 3, вмѣсто болѣе обычнаго въ семирѣченскихъ надписяхъ ܗܢܘ ܩܒܪܗ.

№ 6.



Надпись читается:

ܡܪܝܡ 1

ܡܗܝܡܢܬܐ 2

«Вѣрующая Марьямъ» (= Марія).

№ 7.



Надпись читается:

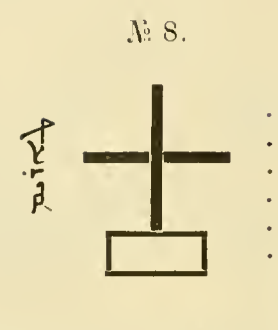
ܒܬܘܠܬܐ 1

ܩܝܡܬܐ 2

«Дѣвушка Кьямта».

Эта надпись окаймлена съ четырехъ сторонъ рамкой.

№ 8.



«. . . . . . . *Теримъ*».

№ 9.

(Надпись безъ креста).

Надпись читается:

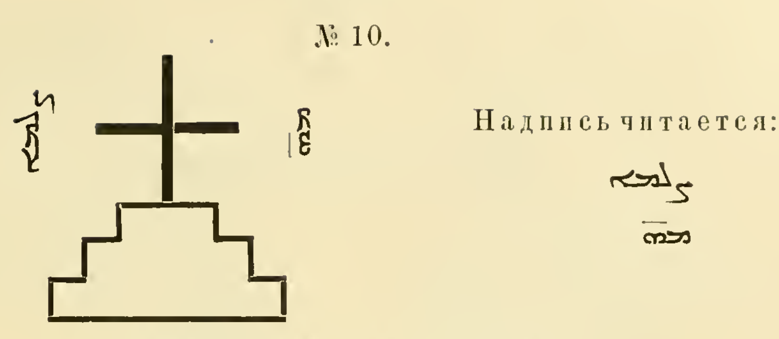
	[ܡ]ܗ	1
	ܕܘܝܕ	2
(sic)	ܐܣܟܘܠܐ	3

«*Вѣрующій учитель Давидъ*».

Буквы [ܡ]ܗ представляютъ, очевидно, сокращеніе слова ܡܗܝܡܢܐ, (срв. ниже № 10); болѣе употребительно для этого въ семирѣченскихъ надписяхъ сокращеніе ܡܗ̄ (см. Chw. II №№ 58, 63, 90, 122, 171).

Къ термину ܐܣܟܘܠܝܐ (собств. = scholasticus) срв. сказанное Д. А. Хвольсономъ въ Syrisch-nestor. Grabinschriften, I, стр. 128 слѣд. и II, стр. 60 слѣд. Выраженіе ܐܣܟܘܠܝܐ (см. надписи Chw. I. №№ 97², 8, 11³, 12¹, 12², 12⁴, 19², 50⁶, 50¹², 50²², 53¹, XXXV, XL; II. №№ 7, 21, 22, 54, 83, 139, 164, 191, 194, 226, 235, 237, 238, 253, 256, 260, 272, 279, 283, 287, 300, 307; алмал. надпись. № 3) чередуется въ семирѣченскихъ надписяхъ съ выраженіемъ ܡܠܦܢܐ (см. надписи Chw. I. №№ 97², 16, 34, XXXII; II 9, 17, 95, 126, 323).

№ 10.



«*Вѣрующій* (или: *вѣрующая?*) *Салма*».

Имя собственное Салма еще не встрѣчалось. Сокращеніе ܡܗܝ (какъ на камнѣ № 9, см. выше) можетъ также отвѣчать женской формѣ ܡܗܝܡܢܬܐ; срв. надписи Chw. II. №№ 63 и 90.

Настоящими надписями исчерпывается весь наличный матеріалъ по христіанско-сирійской эпиграфикѣ Семирѣчья, находящійся въ распоряженіи науки. Мы сочли поэтому умѣстнымъ присоединить къ нашей статьѣ полный списокъ личныхъ собственныхъ именъ, встрѣчающихся въ семирѣченскихъ надгробныхъ надписяхъ, который можетъ дать наглядное представленіе о степени распространенности христіанства среди тюркскаго населенія Семирѣчья въ XIII и XIV вѣкахъ нашей эры[1]). Въ интересахъ тюркологовъ, для которыхъ многочисленныя имена тюркскаго происхожденія могутъ представлять извѣстный интересъ, сирійское начертаніе именъ сопровождается ихъ русской — въ весьма многихъ случаяхъ, разумѣется, лишь условной и чисто схематической — транскрипціей. Въ распредѣленіи буквъ ܓ и ܟ мы основывались исключительно на данныхъ Д. А. Хвольсона, располагавшаго всѣмъ имѣвшимся матеріаломъ касательно Пишпекскихъ и Токмакскихъ надписей. Сирійское ܓ̰, отвѣчающее въ тюркскихъ именахъ звукамъ *ч* и иногда *дж*, передается нами систематически черезъ русское *ч*. Сокращеніемъ A I и A II обозначены алмалыкскія надписи I-й и II-й (настоящей) серіи.

1) Перечень, составленный Шабо (см. Journ. Asiat., X sér. t. VIII, 1906, стр. 287—293), помимо своей неполноты, многихъ неточностей и неудобнаго для обзора расположенія именъ, страдаетъ еще тѣмъ, что вовсе не считается съ присутствіемъ въ семирѣченскихъ надписяхъ своеобразной буквы ܟ, которая въ настоящее время оказалась еще, какъ въ письмѣ «манихейско-согдійскихъ» (sic) текстовъ, опубликованныхъ въ 1904 году Ф. Мюллеромъ (см. «Sitzungsberichte» Берлинской Академіи, 1904, IX, стр. 348 слѣд.), такъ и въ письмѣ «сиро-согдійскихъ» (sic) текстовъ, изданныхъ Захау (см. тамъ же, 1905, XLVII, стр. 973 слѣд.) и Ф. Мюллеромъ (тамъ же, 1907, XIII, стр. 260 слѣд.); въ послѣднихъ знакомъ ܟ передается, по мнѣнію Захау (loc. cit., стр. 974), повидимому, новоперсидское خ.

Мужскія имена.

ܐܒܐ	*Абба*	см. ܐܠܛܘܢ ܐ', ܓ̰ܘܒܐ ܐ'.
ܐܒܪܗܡ	*Аврамъ*	II 21, 34, 83, 92, 185, 305.
ܐܓܘܓ̰ܐܟ	*Агучакъ*	I 34.
ܐܗܪܘܢ	*Ааронъ*	I 36[1].
ܐܘܓ	*Угъ*	см. ܛܐܓ ܐܪܣܠܐܢ ܐܘܓ.
ܐܘܓܘܪ ?	*Угуръ*	II 105.
ܐܘܛܘܩ	*Утукъ*	II 35.
ܐܘܙ	*Öзъ*	см. ܒܐܢ ܐܘܙ.
ܐܘܠܘܛܐܩܘ ?	*Улутаку*	I 28[1].
ܐܘܠܝܓܘܢ	*Олигунъ*	см. ܓܘܪܓܝܣ ܐܘܠܝܓܘܢ.
ܐܘܓ̰ܟ (?ܐܝܓ̰ܟ) ܛܐܪܝܡ	*Учакъ (Айчакъ?)— Теримъ*	I 53.
ܐܘܪܘܓ	*Уругъ*	II 105.
ܐܘܪܘܓ ܛܐܡܘܪ	*Уругъ-Темуръ*	A I 10.
ܐܘܪܘܣ ܦܘܩܐ	*Урусъ-Пука*	II 144.
ܐܘܫܥܢܐ	*Ошаʿна*	I XXXII; II 173, 207, 276, 323.
ܐܘܫܥܢܐ ܣܒܪ	*Ошаʿна-Саббаръ*	I XX.
ܐܚܝܘܣ ?	*Ахіусъ*	II 34.
ܐܚܠܢ	*Ахланъ*	см. ܛܘܪ ܐܚܠܢ.
ܐܝܘܐܢܝܓ (?) ܝܘܚܢܢ	*Иванигъ Іоаннъ*	I 27[2].
ܐܝܘܢܩ	*Иваникъ*	II 47.
ܐܝܘܩܘܩ (?ܐܢܘܩܘܩ)	*Аюкукъ (Анукукъ?)*	II 242.
ܐܝܛܐܓ [1])	*Айтагъ*	I VII.
ܐܝܛܘܡܦܒܪܐ ?	*Итум-ф-б-ра*	II 60.
ܐܝܠܛܫ (ܐܠܛܐܫ)	*Илташъ*	II 126, 243, 248.
ܐܝܠܛܫ ܩܐܢܐ	*Илташъ-Кана*	I 28.
ܐܝܠܦܫܓܐ	*Илпишга*	I 17[2].
ܐܝܠܩܐܡܣܝܘ (?ܐܝܠܩܐܡܦܝܘ)	*Ил-кам-сіо (Ил-кам-піо?)*	II 153.

---

1) Въ текстѣ надписи Chw. I. № VII это имя неправильно напечатано ܐܝܬܐܓ.

ܐܝܡܣܛܘ (ܐܝܡܣܛܘ)	*Ай-Мсту*	I 81, XXV, 47^2.
ܐܝܣܚܩ	*Исаакъ*	II 298.
ܐܝܣܪܐܝܠ	*Израиль*	II 27.
ܐܝܓܟ ܬܐܪܝܡ	*Айчакъ-Теримъ*	см. ܐܘܓܟ ܬܐܪܝܡ.
ܐܝܫܥܝܐ	*Исаія*	см. ܐܫܥܝܐ.
ܐܟ	*Акъ*	см. ܐܟ ܬܪܘܟ ܒܐ.
ܐܟܘܝ	*Акуй*	II 275.
ܐܟܪܙ	*Ахрезъ*	см. ܐܟܪܙ ܟܘܡ.
ܐܟܐ	*Ака*	см. ܐ' ܐܦܪܠܐ, ܚܢܘܢ ܐ' ܐܫܘ.
ܐܟܦܐܫ	*Акпашъ*	II 134; см. также ܚܢܘܢ ܐܟܦܐܫ.
ܐܠܛܐܫ	*Илташъ*	см. ܐܝܠܛܐܫ.
ܐܠܛܘܙ ܛܘܟܝܢ	*Алтёзъ-Тюкинъ*	II 129.
ܐܠܛܘܢ ܐܒܐ	*Алтунъ Абба*	II 11.
ܐܠܛܘܢ ܛܘܢܓܐ	*Алтунъ-Тунга*	II 2.
ܐܠܛܘܓ	*Алтучъ*	см. ܐܠܛܘܓ ܫܡ ܛܘܪ.
ܐܠܝܐ	*Илія*	I 97^2, 12^1, 16^2 (стр. 168), 19^2, 45^1, 48^2, 51.
ܐܠܝܛܝܡܘܪ ܦܘܠܛܐܢ	*Эли-Тимуръ—Пултанъ*	II 53.
ܐܠܝܫܘܥ (= ܐܠܝܫܥ?)	*Элишу (=Елисей?)*	II 4.
ܐܠܟܐ (ܐܠܟ ?)	*Алка (Алакъ?)*	II 316.
ܐܠܟܣܢܕܪܘܣ	*Александръ*	I XXIII.
ܐܠܟ ?	*Алакъ*	см. ܐܠܟܐ.
ܐܡܐ ?	*Ама*	I 66.
ܐܢܕܪܐ	*Андра (=Андрей?)*	II 169.
ܐܢܘܟܘܟ ?	*Анукукъ*	см. ܐܢܘܟܘܟ.
ܐܢܛܘܢ ?	*Антунъ (=Антоній?)*	II 315.
ܐܢܛܘܢܝܣ	*Антоній*	A II 3.
ܐܢܦܠܐܘܣ ?	*Ан-п-лавосъ*	II 317.
ܐܣܛܦܐܢܘܣ	*Стефанъ*	II 303.
ܐܩܫܐܩ	*Акшакъ*	I 53^1.
ܐܪܝܡ ܒܐܡܬܐ	*Аримъ-Бамта*	см. ܐܪܝܡ ܒܐܡܬܐ ܐܚܝܕ.
ܐܪܡܝܐ	*Іеремія*	II 57, 130.

ܐܪܡܝܐ ܢܩܪܘ (?)	*Іеремія Накару*	II 214.
ܐܪܣܠܐܢ	*Арсланъ*	I 9; II 22, 87, 107, 132, 166, 233; см. также ܐܘܠ ܐ' ܛܐܠ, ܐ' ܛܐܓ, ܐ' ܛܘܢܓܐ, ܐ' ܛܘܛܘܓ.
ܐܪܣܠܐܢ ܐܟܐ	*Арсланъ-Ака*	II 45.
ܐܪܣܠܐܢ ܛܘܢܓܐ	*Арсланъ-Тунга*	I 11[4].
ܐܪܣܠܐܢ ܡܝܢܓ	*Арсланъ-Мингъ*	I 8.
ܐܫܥܝܐ (ܐܫܥܝܐ)	*Исаія*	II 54, 72, 313 (?)
ܒܐܡ... (=ܒܐܡܬܐ?)	*Бам...(=Бамта?)*	II 25[1].
ܒܐܡܬܐ	*Бамта*	см. ܕܢܚܐ ܐܪܡܢ ܒܐܡܬܐ.
ܒܐܩ ܡܝܢܓܘ	*Бакъ-Менгу*	I III.
ܒܐܪܟ ܡܝܢܓܟܘ	*Барекъ-Менгку*	II 258.
ܒܘܝܐܢ ܐܘܙ	*Буянъ-Öзъ*	II 82.
ܒܘܩܐ	*Бука*	II 174; срв. ܒܘܟܐ.
ܒܘܩܘܣ	*Букусъ*	I 27[3].
ܒܘܟܐ	*Бука*	см. ܡܠܝܟ ܒܘܟܐ.
ܒܘܠܡܝܫ	*Булмишъ*	II 143.
ܒܝܟ	*Бикъ (Бекъ)*	I 15.
ܒܢܘܣ	*Бенусъ*	II 97.
ܒܢܝܡܝܢ	*Веніаминъ*	II 244.
ܒܪܫܒܐ	*Варсава*	I XXI; II 227, 304.
ܒܫܓܘ	*Бешгу*	см. ܝܘܢܡ ܒܫܓܘ.
ܓܘܪܓܝܣ	*Георгій*	см. ܓܝܘܪܓܝܣ.
ܓܘܪܓܝܣ ܐܠܛܘܓ	*Георгій Алтучъ*	I 78.
ܓܝܘܪܓܝܣ (ܓܝܘܪܓܝܣ)	*Георгій*	I 73, 83, 98, 1600[1], 11[1], 12[4]. 19[2], 34[1], 38[1] (срв. II, стр. 58), 50[14], XV, XXVII, XXXIX; II 3, 7, 59, 75, 88, 91[1], 119, 175, 192, 217, 228, 260, 282, 307, 309.
ܓܘܪܟܢ	*Гурканъ*	A I 1.
ܕܐܝܘܟ	*Да-йокъ*	см. ܫܐܢ ܕܐ ܝܘܟ.
ܕܐܡܐ ?	*Дима*	I 66 (срв. II, стр. 56).
ܕܘܝܕ	*Давидъ*	II 165, 226; A II 9.
ܕܝܕܘܪܘܣ	*Діодоръ*	II 139.
ܕܠܛܐܫ (ܕܢܛܐܫ ?)	*Делташъ (Денташъ?)*	II 306.

ܕܢܚܐ	*Денха*	I 75², 3; II 15, 45, 61, 77, 160, 283(?), 290, 304, 308.
ܕܢܚܐ ܐܪܝܡ ܒܐܡܬܐ	*Денха Аримъ-Бамта*	II 74.
ܕܢܚܐ ܟܘܓܐ	*Денха Кучá (Куджа?)*	II 123.
ܕܢܬܐܫ ?	*Дентагъ*	см. ܕܢܬܐܫ.
ܕܪܝܘܟ ܐܟ	*Дарьокъ-Акъ*	см. ܕܪܝܘܟ ܐܟ ܣܐܢ.
ܗܢܕܘ (ܗܕܢܘ)	*Хинду*	I 50⁹, II; II 114, 120, 192; см. также ܗܢܕܘ ܐܪܣܟ.
ܗܕܢܘ	*Хинду*	см. ܗܢܕܘ.
ܙܟܪܝܐ	*Захарія*	II 27.
ܙܡܩܘܪܐ	*Замкура*	см. ܙܡܩܘܪܐ ܐܒܪܐܓ.
ܚܝܪܝܐ	*Херая*	I 27³.
ܚܘܟ	*Хукъ*	II 118.
ܚܢܢܝܫܘܥ	*Хенан-ишо'*	II 205.
ܝܚܙܩܐܝܠ (sic)	*Іезекіиль*	II 139.
ܛܐ ܬܐܝ	*Та-тай*	I 49⁷.
ܛܐܓ ܐܪܣܠܢ ܐܘܓ	*Тагъ-Арслан-Угъ*	I 48⁴ (срв. стр. 140 и II стр. 61).
ܛܐܓܐ	*Тага*	II 181.
ܛܐܛܐ	*Тата*	II 268.
ܛܐܝ	*Тай*	см. ܛܐܝ ܛܐܫ ܡܢܓܘ.
ܛܐܝܫ ܡܢܓܘ	*Тайшъ-Менгу*	I VIII.
ܛܐܟ ܐܪܣܠܢ	*Такъ-Арсланъ*	I 34.
ܛܐܟܝ	*Таки*	I 12³.
ܛܐܟܝܢ	*Текинъ*	II 103.
ܛܐܟܝܠ ܛܪܝܡ ܩܘܫܬܐܢܓ	*Такилъ-Теримъ Куштанчъ*[1])	II 155.
ܛܐܡܘܪ	*Темуръ*	см. ܛ' ܐܘܪܘܣ, ܛ' ܡܠܟܫ.
ܛܪܝܡ	*Теримъ*	I 47¹, A II 8; см. также ܛ' ܐܘܓܠ, ܩܘܫܬܐܢܓ ܛ' ܛܐܟܝܠ, ܛ' ܡܐܠܘܣ, ܛܪܝܡ ܡܬܝ.

1) Можетъ быть, впрочемъ, это не мужское имя, а женское.

ܛܐܫ (ܛܫ) *Ташъ* см. ܐܠܛܛܐܫ, ܐܠܛܛܐܫ̈, ܡܠܟܘ ܛܐܫ, ܡܠܟܘ ܛܐܫ ܛܐܫ̈; срв. также ܛܐܫ̈ ܡܠܟܘܬܐ.

ܛܐܫ ܝܘܓ *Ташъ-Йогъ* I V.

ܛܓܝܢ (ܛܓܝܢ̈) *Тегинъ* I 50⁹; см. также ܝܘܚܢܢ ܛ̄, ܝܘܚܢܢ ܛ̄ ܦܐܓ, ܫܠܝܡܘܢ ܛ̄, ܣܪܓܝܣ ܛ̄, ܛܓܝ ܛ̄ ܦܓ, ܐܠܟܐ ܛ̄; срв. также ܛܓܝܢ, ܛܐܟܝܢ, ܛܟܝܢ, ܛܘܟܝܢ, ܛܟܝܢ.

ܛܘܓܠܘܓ *Туглугъ* II 206.

ܛܘܙ *Тузъ* см. ܘܓ ܛܘܙ ܦܓ.

ܛܘܙ ܐܚܠܢ *Тузъ-Ахланъ* II 239.

ܛܘܙܘܢ ܦܝܠܓܐ *Тузунъ-Пилга* II 44.

ܛܘܟܕܘܟ ܦܘܟܐ *Тукдукъ-Пукй* II 235.

ܛܘܟܘܙ *Токузъ* II 238.

ܛܘܢܓܐ *Тунга* II 8, 17, 39, 246, 251; см. также ܐܠܛܘܢ ܛ̄, ܐܪܣܠܢ ܛ̄.

ܛܘܢܓܐ ܐܪܣܠܢ *Тунга-Арсланъ* II 252.

ܛܘܢܓܐ ܚܝܠܢ (?) *Тунга-Хиланъ* II 203.

ܛܓܝܢ *Тегинъ* см. ܛܓܝܢ.

ܛܘܟܝܢ *Тюкинъ (=Текинъ?)* см. ܐܠܛܘܢ ܛܘܟܝܢ.

ܛܝܛܘܣ *Титъ* II 42.

ܛܝܪܝܡ ܡܬܝ *Теримъ Маттай* I 17¹.

ܛܟܝܢ *Текинъ* I XXXVII; II 327; см. также ܦܐܓܐܠ ܛܟܝܢ.

ܛܓܝܢ *Тегинъ* см. ܦܐܓܐܠ ܛܓܝܢ.

ܛܫ *Ташъ* см. ܡܠܟܘ ܛܫ.

ܝܘܒܝ (ܝܘܡܝ ?) *Іуби (Іуми ?)* II 49.

ܝܘܓ *Іогъ* см. ܛܐܫ ܝܘܓ.

ܝܘܚܢܢ *Іоаннъ* I 97. 3¹. 12². 14. 17. 18. 23, 28¹, 38 (ܝܘܚܢܢ ܐܬܒܓܝ ܐܟܦܐܫ). 41¹. 48⁵. 49¹³ (стр. 168). 50⁵. 51. XIII. XXXI. XXXIV; II 17, 21, 60, 68, 79, 100. 164, 197¹, 253, 300, 322; см. также ܝܘܚܢܢ ܐܝܘܐܢܓ. ܝܘܚܢܢ ܦܐܓܝܛܐ и ܝܘܚܢܢ ܒܓܠܘ.

ܝܘܚܢܢ ܐܟܦܐܫ *Іоаннъ Акпашъ* см. ܝܘܚܢܢ.

ܝܘܚܢܢ ܛܓܝܢ *Іоаннъ Тегинъ* II 25.

ܝܘܚܢܢ ܛܓܝܢ ܦܐܓ *Іоаннъ Тегинъ-Пагъ* II 193.

ܝܘܚܢ ܝܘܫܐ (?) ܐܟܐ	*Іоаннъ Іуша (?)-Ака*	II 32.
ܝܘܚܢ ܓ̰ܐܡܪܬ (?)	*Іоаннъ Чіамартъ*	I 3⁵.
ܝܘܟ	*Іокъ*	I 52; см. также ܡܐܢ ܕܐ ܝܘܟ и ܡܐܢ ܕܪܘܟ ܐܓ.
ܝܘܠ ܩܘܛܠܘܓ	*Іолъ-Кутлукъ*	I XXXIII; II 325.
ܝܘܠܘ	*Іолу*	II 168.
ܝܘܠܝܣ	*Юлій*	II 126.
ܝܘܡܝ ?	*Іуми*	см. ܝܘܡܝ.
ܝܘܢ ܛܘܙ ܦܝܓ (?)	*Іунъ-Тузъ-Пегъ*	I 48⁵ (стр. 141, но срв. тамъ же, стр. 167).
ܝܘܢܐ	*Яуна (= Іона)*	I 48⁵.
ܝܘܢܢ ܐܚܪܙ	*Яунанъ-Ахрезъ*¹)	II 46.
ܝܘܢܢܢ (= ܝܘܚܢܢ? ܝܘܢܢ?) ܒܫܓܘ	*Яунананъ (= Іоаннъ? Іона?) Бешгу*	I 99¹.
ܝܘܣ (ܝܘܦ, ܢܘܣ ?) ܦܐܝܫܝ	*Іусъ (Іупъ? Нусъ?)-Пайши*	II 132.
ܝܘܦ ܦܐܝܫܝ	*Іупъ-Пайши*	см. ܝܘܣ ܦܐܝܫܝ.
ܝܘܪܕܝܢ	*Іурдинъ*	II 30, 46.
ܝܘܫܐ ?	*Іуша*	см. ܝܘܚܢ ܝܘܫܐ ܐܟܐ.
ܝܘܫܡܕ	*Іушмедъ*	см. ܝܘܫܡܕ.
ܝܘܫܡܕ ܦܠܘܠܐ (?)	*Іушмедъ-Палула*	I 50¹³.
ܝܘܫܡܕ (ܝܘܫܡܕ)	*Іушмедъ*	I 75¹, 8, 16, 49¹⁰, 50¹⁰, XII; II 61, 62, 132, 196 (?), 266, 267, 284; см. также ܝܥܩܘܒ ܝܘܫܡܕ.
ܝܛܠܘܢܝ ?	*Іитлуни*	II 99.
ܝܐܠܢ	*Іиланъ*	см. ܛܘܢܓܐ ܝܐܠܢ.
ܝܠܕܐ	*Іалда*	II 328.
ܝܠܬܐ	*Іалта*	II 279.
ܝܥܩܘܒ	*Іаковъ*	I 1; см. также ܓ̰ܘܡܐ ܝܥܩܘܒ.
ܝܥܩܘܒ ܝܘܫܡܕ	*Іаковъ Іушмедъ*	II 222.
ܝܫܘܥ	*Іешусъ*	I 50¹⁰.

---

1) Любопытное сирійское составное имя, представляющее цѣлую фразу: «*Іона возвѣщалъ*» (срв. текстъ Пешитты къ Іон. 1. 2 и 3. 2, 4). Аналогичная фраза скрывается, можетъ быть, также въ загадочномъ двойномъ имени ܐܘܫܥܢܐ ܡܟܪܙ.

ܝܫܘܥ	*Іисусъ*	I 16^{1}. 18^{1} (?). 19; II 9. 59, 230, 269.
(?) ܩܪܣܘܢܐ ܝܫܘܥ	*Іисусъ Карсуна* [1])	I 38^{2}.
? ܩ..ܘܬܐ	*К... ута*	I XV.
ܩܐܢܘܣ	*Канусъ*	II 194.
ܩܘܙ ܦܓ	*Кузъ-Пегъ*	II 168.
ܩܘܛܘܩ	*Кутукъ*	I 97^{4}.
ܩܘܛܘܩ ܡܓܢܘ	*Кутукъ - Магну*	
(= ܡܢܓܘ ?)	(*= Менгу?*)	II 280.
? ܩܘܓܗ	*Кучахъ*	см. ܟܘܓܗ.
ܟܘܓܘܟ	*Кучукъ*	II 106.
ܩܘܪܝܩܘܣ	*Киріакъ*	см. ܩܘܪܝܩܘܣ.
(?) ܩܝܢܕܝܫ ܡ.ܛܐ	*Киндишъ М. . та*	II 28.
? ܩܪܝܐ	*Карья*	A II 1.
? ܩܪܣܘܢܐ	*Карсуна*	см. ܝܫܘܥ ܩܪܣܘܢܐ.
ܟܐܙܐܢ	*Казанъ*	II 271; A I 3.
ܟܘܕܘܙ	*Кудузъ*	II 254.
ܟܘܛ ܬܓܝܢ ܦܓ	*Кутъ-Тегинъ-Пагъ*	I 34^{2} (стр. 140).
ܟܘܛܐܫ	*Куташъ*	I 21^{1} (стр. 139), XL; см. также ܟܘܛܐܝܫ.
ܟܘܛܐܫܟ	*Куташекъ*	I 27^{4}.
ܟܘܛܐܝܫ	*Кутайшъ (= Куташъ?)*	II 137.
(?) ܟܝܫ (?) ܟܘܛܘܩ	*Кутукъ-Чишъ*	см. ܟܝܫ ܟܘܛܠܘܩ.
ܟܘܛܠܘܩ	*Кутлукъ*	I 24, 50^{16}, XIX, XXIX; см. также ܟܘܛܠܘܩ ܒܓ.
ܟܘܛܠܘܩ ܐܪܣܠܐܢ	*Кутлукъ-Арсланъ*	I 75, 36 (ܟܘܛܠܘܓ) [2]); II 58.

1) Срв. впрочемъ наше замѣчаніе выше, стр. 431 прим. 1.

2) На камнѣ ясно значится ܟܘܛܠܘܓ (см. наши замѣчанія по поводу этой орѳографіи въ приложеніи къ статьѣ В. В. Стасова о серебряномъ блюдѣ Импер. Эрмитажа, стр. 11). Въ любопытныхъ иранскихъ текстахъ изъ Средней Азіи, изданнымъ Ф. Мюллеромъ, которые ученый издатель считаетъ писанными на *согдійскомъ* діалектѣ, сиро-семитическое ܓ систематически служитъ для передачи заднеязычнаго звонкаго спиранта γ, напр. ܒܓܝ *baγî* «Богъ» и т. п. (см. упомянутую выше статью Ф. Мюллера въ «Sitzungsberichte» Берлинской Академіи, стр. 262). Аналогичная практика семирѣченскихъ надписей вмѣстѣ съ

ܩܘܛܠܘܓ ܦܝܓ	*Кутлукъ-Пегъ*	I 53.
ܩܘܛܠܘܓ (? ܩܘܛܘܓ)	*Кутлукъ (Кутукъ?)*	
(?) ܓܝܫ	*— Чишъ*	II 149.
ܩܘܛܠܘܓ ܐܪܣܠܐܢ	*Кутлугъ-Арсланъ*	см. ܩܘܛܠܘܓ ܐܪܣܠܐܢ.
ܩܘܛܫܪܩ	*Кутшаракъ*	I 27[1] (срв. II, стр. 58).
ܩܘܛܐ	*Кёта́*	см. ܩܘܛܐ ܣܪܘܛܣ.
ܩܘܡܪܘ	*Кумру*	I 50[17].
? ܩܘܢܫܛܢܓ	*Кунштанчъ (= Constantius?)*	II 194.
ܩܘܣܛܐܢ	*Кустанъ*	II 13.
ܩܘܓܐ	*Куча́ (Куджа́?)*	I 34[1]; II 238; см. также ܩܘܓܐ ܟܢܫܐ и срв. ܩܘܓܗ.
ܩܘܓܗ (? ܦܘܓܗ)	*Куча́хъ (Куджахъ?)*	см. ܩܘܓܗ ܪܘܓܢ.
ܩܘܫܛܘܓ	*Куштукъ*	см. ܩܘܫܛܘܓ ܟܝܢܓ.
ܩܘܫܛܝ	*Кушти*	см. ܩܘܫܛܝ ܟܝܢܓ.
ܩܘܫܛܢܓ	*Куштанчъ*	см. ܩܘܫܛܢܓ ܦܪܐܛ ܠܐܛ.
ܩܘܫܪܘ (? ܩܡܪܘ)	*Кушру (Кимру?)*	II 187.
ܩܛܠܡ	*Катламъ*	I 34[3].
? ܩܡܪܘ	*Кимру*	см. ܩܘܫܪܘ.
ܩܠܓܐ ܬܓܝܢ	*Калча́-Тегинъ*	II 191.
ܠܐܘܪ	*Лаваръ*	I XIV.
ܠܘܩܐ	*Лука*	II 205.
ܠܥܙܪ	*Лазаръ*	II 12, 274.
? ܡ..ܬܐ	*М. .та*	см. ܡ..ܬܐ ܩܫܝܫܐ.
ܡܐܙܘܩ	*Мазукъ*	II 131.
ܡܐܡܐ	*Мама*	II 143.
ܡܐܓܪ (ܡܓܪ)	*Мачаръ (Маджаръ?)*	II 33, 63, 109 (?).
ܡܓܢܘ	*Магну (=Менгу?)*	см. ܡܓܢܘ ܩܐܛܘܢ.
ܡܘܡܪܝܓ	*Мумригъ*	I 48[5] (стр. 141 и 167).

наличностью въ нихъ знака ܟ устанавливаетъ несомнѣнную связь письма послѣднихъ съ письмомъ упомянутыхъ «сиро-согдійскихъ» текстовъ и («манихейско-согдійскихъ») текстовъ, изданныхъ Захау и Ф. Мюллеромъ. Въ такомъ случаѣ и отмѣченная нами своевременно замѣчательная ореографія ܐܝܐܣܐ *айяса̄* (вм. ܠܣܛܐ) «разбойникъ» на серебряномъ блюдѣ Импер. Эрмитажа находитъ свое полное объясненіе и высказанная покойнымъ В. В. Стасовымъ догадка о среднеазіатскомъ происхожденіи блюда получаетъ совершенно неожиданную поддержку.

ܡܘܢܓܐ ܛܐܪܝܡ	*Мунга-Теримъ*	II 162.
ܡܘܫܐ	*Моисей*	II 209.
(sic) ܡܛܝ	*Маттай (= Маθей?)*	см. ܡܪܝ ܡܛܝ.
? ܡܝܒܘܠܘ	*Миболу*	I 99².
ܡܝܓܠܝܓ ܛܓܝܢ	*Мигличъ-Тегинъ*	I 49³.
ܡܝܓܠܝܟ ܛܐܡܘܪ	*Мигликъ-Темуръ*	II 283.
? ܡܝܟܐܝܠ	*Михаилъ*	II 115.
ܡܝܠܝܓ ܒܘܟܐ	*Милигъ-Буќá*	II 124.
(sic) ܡܝܠܟܝܫܘܥ	*Милкишоʿ* (или: *Миликъ Ишоʿ?*)	II 305.
ܡܝܢܓܘ.....	*Менгу......*	I 17.
? ܡܝܪܣܝܢ	*Мирсинъ*	II 198.
ܡܝܢܓܟܘ	*Менгку*	см. ܡܝܢܓܟܘ ܛܐܫ.
ܡܠܟܐ	*Малка*	I 3².
ܡܠܦܝܐ	*Малфія*	II 8.
ܡܝܢܓܘ	*Менгу*	II 117; см. также ܡܝܢܓܘ, ...ܡܝܢܓܘ, ܡܝܢܓܘ.
ܡܝܢܓܘ (ܡܝܢܓܟܘ) ܛܐܫ (ܛܫ)	*Менгу-Ташъ*	I 69, 89 (стр. 138), 49; II 122, 146, 163.
ܡܝܢܓܘ ܛܐܫ ܛܐܝ	*Менгу-Ташъ-Тай*	II 69.
ܡܝܢܓܘ ܛܫ	*Менгу-Ташъ*	см. ܡܝܢܓܘ ܛܐܫ.
ܡܝܢܓܟܘ	*Менгку*	см. ܡܝܢܓܟܘ ܟܐܒ.
ܡܝܢܓܟܘ ܛܐܫ	*Менгку-Ташъ*	см. ܡܝܢܓܘ ܛܐܫ.
(?) ܡܢܨܘܪ ܟܘܓܐܗ	*Мансуръ-Кучáхъ*	см. ܡܢܨܘܪ ܟܘܓܗ.
ܡܢܨܘܪ ܟܘܓܗ (? ܟܘܓܗ)	*Мансуръ-Кучахъ*	II 239.
ܡܣܚܘܬ	*Масхутъ*	I 1600.
ܡܪܩܘܣ	*Маркъ*	см. ܡܪܩܘܣ.
(ܡܪܩܘܣ) ܡܪܩܘܣ	*Маркъ*	II 77. 221, 236, 318.
ܡܓܐܪ	*Мачаръ*	см. ܡܓܐܪ.
ܡܬܝ	*Матθей*	см. ܡܬܝ ܛܘܪܝܢ; срв. ܡܛܝ.
ܡܬܝܐ	*Матья (= Матθей?)*	II 251.
? ܢܘܢܘ	*Нуну*	II 110.
ܢܘܣ (?) ܦܐܝܫܝ	*Нусъ-Пайши*	см. ܢܘܣ ܦܐܝܫܝ.

ܢܝܛܘܙܝ	*Нитузи*	II 127.
ܢܣܛܘܪܝܣ	*Несторій*	см. ܢܣܛܘܪܝܣ.
ܢܣܛܘܪܝܣ ܟܘܝܛܐ	*Несторій Кёта́*	II 195.
ܢܝܩܘܠܐ	*Никула (= Николай?)*	II 36.
ܢܣܛܘܪܝܣ (ܢܣܛܘܪܝܣ)	*Несторій*	I 49, XXVIII; II 165, 227, A II 1.
ܢܩܐܪܘ	*Накару*	см. ܢܩܐܪܘ ܐܪܡܢܐ.
ܣܐܓܘܢ	*Сагунъ*	см. ܣܐܓܘܢ ܦܝܓ.
ܣܐܙܝܟ ܗܝܢܕܘ	*Сазикъ-Хинду*	II 145, 146.
ܣܐܢ ܕܐ ܝܘܩ	*Санъ-Да-Йокъ*	I 44.
ܣܐܢ ܕܪܝܘܟ ܐܟ	*Санъ-Дарьокъ-Акъ*	I 45.
ܣܐܢܝܛܐ (ܣܪܢܝܛܐ?) ܝܘܚܢܢ	*Санита (Сарнита?) Іоаннъ*	II 151.
ܣܐܢܡܐܟ	*Санмакъ*	I 49[11].
ܣܐܢܣܝܙ (ܣܐܢܣܝܣ)	*Сансизъ*	I X (?); II 70, 180.
ܣܐܢܣܝܣ	*Сансисъ*	см. ܣܐܢܣܝܙ.
ܣܒܪ	*Саббаръ*	см. ܣܒܪ ܐܘܫܥܢܐ.
ܣܒܪܐ ܡܬܝ	*Сабра Маттай*	II 273.
ܣܒܪܝܫܘܥ	*Сабр-ишо̊*	II 52.
ܣܘܒܐܝ ܦܝܓܐܟ	*Субай-Пёгакъ*	II 53.
ܣܘܢܝ	*Суни*	II 73.
ܣܝܒܘܢܓ ܛܓܝܢ	*Севунчъ-Тегинъ*	II 80.
ܣܝܡܝܢܐ	*Симина*	см. ܣܝܣܢܐ.
ܣܝܣܢܐ (ܣܝܡܝܢܐ?)	*Сисна (Симина?)*	см. ܣܝܣܢܐ ܓܘܒܐ.
ܣܝܣܪ	*Сисаръ*	I 50[18].
ܣܪܓܝܣ	*Сергій*	I 81, 97[2], 3[3], 9, 38[2], 42[2], 42[4], 47, 50[22]; II 38, 56, 269, 270, 287; A I 6.
ܣܪܢܝܛܐ?	*Сарнита*	см. ܣܐܢܝܛܐ.
ܣܪܥ	*Сара̒ (Сарагъ?)*	II 20.
ܥܒܕܝܫܘܥ	*'Абд-ишо'*	I 74; II 210, 276.
ܥܙܪܝܐ	*Азарія*	I 50[6].
ܦ. . . . ܝܐ	*П....ія*	см. ܦ. . . ܝܐ ܦܘܠܘܣ.
ܦܐܝܓ	*Паигъ*	см. ܦܐܝܓ ܬܓܝܢ ܝܘܚܢܢ.
ܦܐܝܓ ܡܢܓܟܘ	*Паигъ-Менгку*	I 84.
ܦܐܝܫܝ	*Пайши*	см. ܦܐܝܫܝ ܦܘܣ.

ܦܐܠܘ	*Палу*	II 133.
ܦܐܨ̰ܐܟ	*Пачакъ*	I XXXVIII.
ܦܐܨ̰ܐܟ ܬܓܝܢ (ܬܓܝܢ?) [1]	*Пачакъ-Тегинъ*	I 44.
ܦܓ	*Пагъ (Пегъ?)*	см. ܦܓ ܬܓܝܢ ܬܘܓ.
ܦܘܓܐܟ	*Пёгакъ*	см. ܦܘܓܐܟ ܣܘܒܐܝ.
ܦܘܟܐ	*Пукá*	см. 'ܦ ܐܘܪܘܣ, 'ܦ ܬܘܫܘܓ; срв. также ܦܘܩܐ.
ܦܘܠܘܣ	*Павелъ*	I XVIII; II 10, 73, 95.
(?) ܦܘܠܘܣ ܦ . . . ܐ	*Павелъ П....я*	II 99.
ܦܘܠܛܐܢ	*Пултанъ*	см. ܦܘܠܛܐܢ ܐܠܬܡܘܪ.
ܦܘܣܠܝܡ	*Пуслимъ*	I 97³.
ܦܘܩܐ	*Пукá*	I 53².
? ܦܘܫܐ	*Пуша*	II 196.
ܦܛܪܘܣ	*Петръ*	I 27, 50¹²; II 66, 78. 272.
ܦܓ	*Пегъ*	см. 'ܦ ܩܘܙ, 'ܦ ܩܘܬܠܘܓ, 'ܦ ܫܐܢ; срв. ܦܐܓ, ܦܓ, ܦܝܓ.
ܦܝܠܝܦܘܣ	*Филиппъ*	II 8.
ܦܛܝܘܢ	*Петіонъ*	II 262.
? ܦܠܘܠܐ	*Палула*	см. ܦܠܘܠܐ ܫܡܥܘܢ.
ܦܨܚܐ	*Песха*	I 10. 39.
ܦܐܨ̰ܝ ܣܐܓܘܢ	*Пачи-Сагунъ*	I XVIII.
ܦܫܓܐ	*Пишга*	см. ܦܫܓܐ ܐܝܠ.
ܨ̰ܐܩܘܫ	*Чакушъ*	II 159.
ܨ̰ܐܡܝܣܐ	*Чамиса*	II 195.
ܨ̰ܐܪܘܟ	*Чарукъ*	II 256.
ܨ̰ܐܪܩܐ ܙܡܩܘܪܐ	*Чарка-Замкура*	II 250.
ܨ̰ܘܡܐ	*Саума*	I 83, 11³, 13, 27⁴, 40², 47³, 56; II 7, 19, 25, 201, 222, 230, 237, 243.
ܨ̰ܘܡܐ ܐܒܐ	*Саума Абба*	I 16¹.
ܨ̰ܘܡܐ ܝܥܩܘܒ	*Саума Іаковъ*	I 92.
ܨ̰ܘܡܐ ܣܝܣܢܐ (?ܣܝܡܝܢܐ)	*Саума Сисна (Симина?)*	II 130.
ܨ̰ܙܘܫ	*Чазушъ*	I 52.

1) Соотвѣтствующая буква на камнѣ болѣе походитъ на ܒ, чѣмъ на ܬ; см. наши замѣчанія касательно палеографіи серебрянаго блюда Импер. Эрмитажа въ приложеніи къ упомянутой выше статьѣ В. В. Стасова, стр. 11 слѣд.

ܓ̰ܐܡܪܬ ?	*Чiамартъ*	см. ܓ̰ܐܡܪܬ ܦܝܘܐ.
ܓ̰ܝܫ	*Чишъ*	см. ܓ̰ܝܫ ܩܘܫܬܘܟ.
ܓ̰ܡܚܐ ܩܘܫܬܘܟ	*Семха Куштукъ*	II 304.
ܓ̰ܡܚܐ ܩܘܫܬܝ	*Семха Куштн*	I 75².
ܓ̰ܦܩܓ̰ ?	*Чафкачъ*	II 217.
ܩܘܪܝܩܘܣ (ܩܘܪܝܩܘܣ)	*Кирiакъ*	I 21; II 13¹, 37, 84, 166, 184, 197¹, 297.
ܩܝܡܐ	*Кьяма*	II 185.
ܩܢܐ	*Кана*	см. ܩܢܐ ܫܐܠܬܐ.
ܩܪܝܘܢ..	*Карьюн...*	I 14.
ܫܐܕܝ	*Шади*	II 15. 43, 95, 158.
ܫܐܕܝ ܦܝܓ	*Шади-Пегъ*	I 34² (стр. 140).
ܫܐܕܝܩܐܡ	*Шадикамъ*	II 163, 208.
ܫܐܗܡܠܝܩ (ܫܗܡܠܝܩ)	*Шахмаликъ*	I 78; II 307.
ܫܐܝܐܢ	*Шаянъ*	II 29.
ܫܗܡܠܝܩ	*Шахмаликъ*	см. ܫܐܗܡܠܝܩ.
ܫܝܪܐܡܘܢ	*Ширамунъ*	I IV.
ܫܠܝܚܐ	*Шелiха*	I 73 (см. II, стр. 56), 11² (срв. II, стр. 57), 27, 50²⁴; II 18, 115, 210, 265, 296; A II 5.
ܫܠܡܐ	*Шелама*	I 49⁶, XIX.
ܫܡܥܘܢ	*Симеонъ*	I 11³, 40¹ (?).
ܬܐܝ	*Тай*	см. ܬܐܝ ܐܠܬ; срв. ܝܐܠܬ.
ܬܐܘܡܐ	*Θома*	II 154.

Женскiя имена.

ܒܐ...	*....ба*	II 202.
ܐ.ܠܫܐ	*Алша*	II 320.
ܐܘܝܐ ?	*Авья*	см. ܐ' ܬܪܝܡ
ܐܘܪܘܓ	*Ургъ*	I 50.
ܐܝܐ	*Ая*	см. ܬܘܪܐܝܐ ܩܘܫܬܐܢܓ̰.
ܐܝܒܪ (?) ܩܘܫܬܐܢܓ̰	*Айбаръ Куштанчъ*	II 195¹.
ܐܝܬܪܝܡ	*Ай-Теримъ*	I 99¹. II 80.
ܐܝܕܘܟ (ܐܝܕܘܟ ?ܐܝܪܘܟ, ܬܪܝܡ	*Айдукъ (Айзукъ?, Айрукъ?) — Теримъ*	II 65.

ܐܝܙܘܟ (?) ܬܐܪܝܡ	*Айзукъ — Теримъ*	см. ܐܝܕܘܟ ܬܐܪܝܡ.
ܐܝܪܘܟ (?) ܬܐܪܝܡ	*Айрукъ —Теримъ*	см. ܐܝܕܘܟ ܬܐܪܝܡ.
ܐܠܐ ܟܘܙ	*Ала-Кёзъ*	I 35 (срв. стр. 160).
ܐܠܬܘܟ	*Алтукъ*	I 11.
ܐܠܝܩܒ ?	*Аликабъ*	см. ܐܠܩܒ.
ܐܠܝܙܒܐ	*Елизавета*	см. ܐܠܝܙܒܬ.
ܐܠܝܙܒܬ (ܐܠܝܙܒܬ ܐܠܝܙܒܐ,)	*Елизавета*	I 49[8]; XVII; II 4, 64, 108, 161, 176, 197 (?), 257; A II 2: см. также ܐܠܝܫܡܥ, ܠܝܙܒܐ.
ܐܠܟܘ ?	*Алчу*	II 152.
ܐܠܩܒ (ܐܠܝܩܒ ?)	*Алкабъ (Аликабъ?)*	II 212.
ܐܠܝܫܡܥ	*Элишма́ (=Елизавета?)*	II 193.
ܐܢܫ ܚܬܐ	*Анишъ-Хата́*	I VII.
ܐܢܟܐܩ	*Анчакъ*	II 120.
ܐܘܦܪܘܢܝܐ ܟܘܫܬܐܢܟ	*Евфронія Куштанчъ*	II 310.
ܐܫܐ	*Аша*	см. ܐ' ܒܐܟ, ܐ' ܒܡ. ܐ' ܚܐܢ. ܐ' ܟܘܫܬܐܢܟ, ܐ' ܦܐܬ, ܐ' ܪܘܬ. ܐ' ܢܝܒ. ܐ' ܢܝܟ, ܐ' ܟܘܠܬܘܟ, ܐ' ܡܐܟ, ܐ' ܬܐܪܝܡ; срв. ܬܐܪܝܡ (ܐܫ) ܐܫܝ, ܐܫܝ ܟܘܠܬܘܟ.
ܐܫܬܐܪܝܡ	*Ашъ-Теримъ*	II 157.
ܐܫܝܬܐܪܝܡ	*Аши-Теримъ*	II 215.
ܒܐܟ (? ܡܐܟ) ܐܫܐ	*Бакъ (Макъ?)-Аша*	I 50[20].
ܒܡܐܩ	*Бамакъ*	II 321.
ܒܐܟܐܟ ܬܐܪܝܡ	*Бачакъ-Теримъ*	II 225.
ܒܝ (? ܡܝ)	*Бай (Май?)*	см. ܒܝ ܟܘܬܘܢ.
ܒܡ ܐܫܐ	*Бамъ-Аша*	II 281.
ܓܘܗܪ ܬܐܪܝܡ	*Гаухаръ-Теримъ*	II 218.
ܓܘܗܪ ܢܐܙ	*Гаухаръ-Назъ*	II 137.
ܕܘܠܬ	*Даулетъ*	II 229.
ܕܘܠܬܐܝܫ	*Дултайши*	II 18.
ܕܘܠܝܬ (ܪܘܠܝܬ) (?)	*Дулитъ (Рулитъ?)*	I 49[9].
ܗܐܢ ܐܫܐ ?	*Ханъ-Аша*	I 50[1].
ܗܠܝܐ ?	*Хелья*	I XLI (стр. 168).

ܗܠܝܢܐ	*Елена*	II 108, 224.
ܙܘܝܫ	*Зёшъ*	см. ܙܘܝܫ ܩܘܛܠܘܓ.
ܚܕܘܬܐ	*Хадути*	II 277.
ܚܕܬܐ	*Хадта*	II 278.
ܚܛܐ	*Хатá*	см. ܚܛܐ ܐܢܫ.
ܚܟܒܝܠ (ܝܟܒܝܠ ?)	*Хакбилъ (Iикбилъ?)*	II 50.
ܬܐܦ ܐܫܐ (?) ܩܘܫܬܐܢܓ	*Тапъ - Аша Кущанчъ*	I 42[1].
ܬܐܦ ܬܪܝܡ ܩܘܫܬܐܢܓ	*Тапъ-Теримъ Кущанчъ*	II 71.
ܬܐܦܐܟ	*Тапакъ*	II 183.
ܬܐܪܓܝܓ ܬܓܝܢ	*Таргигъ-Тегинъ*	II 150.
ܬܐܪܝܡ	*Теримъ*	II 169, 186; см. также 'ܬ ܐܫ, ܐܫܬܐܪܝܡ, 'ܬ ܒܐܝܓ, 'ܬ ܒܘܗܪ, 'ܬ ܬܐܫ, 'ܬ ܬܘܙ, 'ܬ ܒܘܬܘܪ, 'ܬ (ܩܘܛܠܘܓ) ܩܘܛܠܘܓ, ܩܘܫܬܐܢܓ 'ܬ ܩܘܛܠܘܓ, 'ܬ ܚܝ, 'ܬ ܣܐܒܐ, 'ܬ ܣܐܣ, 'ܬ ܣܝܢܝܣ, 'ܬ ܣܘܒܘܠܝ, 'ܬ ܓܐܝܓܐܒ[1]); срв. ܬܪܝܡ, ܬܪܝܡ, ܬܪܝܬ.
ܬܐܪܝܡ ܬܐܫ	*Ташъ-Теримъ*	I 49[1]; срв. ܬܪܝܡ ܬܐܫ.
ܬܪܝܡ ܬܐܫ	*Ташъ-Теримъ*	II 263.
ܬܐܫܟ	*Ташекъ*	см. ܬܐܫܟ ܬܘܝܐ ܩܘܫܬܐܢܓ.
ܬܒܝܬܐ	*Табита*	I 48.
ܬܓܝܢ (ܬܓܝܢ)	*Тегинъ*	см. 'ܬ ܬܐܪܓܝܓ, 'ܬ ܠܘ. 'ܬ ܣܘܒܝܢܓ; срв. ܬܓܝܢ.
ܬܘܙ ܐܝܐ ܩܘܫܬܐܢܓ	*Тузъ-Ая Куштанчъ*	I 85.
ܬܘܙ ܐܫܐ	*Тузъ-Аша*	II 86.
ܬܘܙܘܠܡܐ	*Тузулма*	см. ܬܘܙ ܦܠܡܐ.
ܬܘܙ ܬܐܪܝܡ	*Тузъ-Теримъ*	II 177.
ܬܘܙ ܬܪܝܡ ܩܘܫܬܐܢܓ	*Тузъ-Теримъ Кущанчъ*	I 80[1].
ܬܘܙ ܦܠܡܐ (ܬܘܙܘܠܡܐ?)	*Тузъ - Пилма (Тузулма?)*	II 94.
ܬܘܙܘܢ ܒܝ (ܡܝ?)	*Тузунъ-Бай (Май?)*	I 97[1].

---

1) Сюда же можно отнести, можетъ быть, и имя ܬܐܠ ܬܐܪܝܡ ܩܘܫܬܐܢܓ.

ܛܘܙܘܢ ܡܝ (?)	*Тузунъ-Май*	см. ܛܘܙܘܢ ܡܝ.
ܛܘܙܘܢ ܦܝܠܐ	*Тузунъ-Пила*	II 44.
ܛܘܙܬܐ ?	*Тузта*	II 105.
ܛܘܙܩ	*Тузакъ*	II 32.
ܛܘܝܐ ܛܫܟ	*Туя-Ташекъ*	см. ܛܘܝܐ ܛܫܟ ܩܘܫܛܐܢܟ.
ܛܘܠܘܢ ܛܟܝܢ	*Тулунъ-Текинъ*	II 172.
ܛܘܠܛ...(?) ܩܘܫܛܐܢܟ	*Тулт.... (?) Куштанчъ*	I XXVI.
ܛܘܪ ܛܪܝܡ	*Туръ-Теримъ*	I 47[4], 50[19] (?).
ܛܘܪ ܟܐܛܘܢ	*Туръ-Катунъ*	I 42.
ܛܘܪܐ ܩܝܠܢܐܢ	*Тура-Килнанъ*	II 314.
ܛܘܪܟ	*Туркъ*	I 3[4].
ܛܝܒܘܬܐ	*Тайбута*	I 28[2].
ܛܝܒܘܬܐ ܩܘܫܛܐܢܟ	*Тайбута Куштанчъ*	II 28.
ܛܓܝܢ	*Тегинъ*	см. ܛܓܝܢ.
ܛܪܝܡ	*Теримъ*	см. ܩܘܫܛܐܢܟ ܛ' ܫܐܛ. ܛܘܪ ܩܘܫܛܐܢܟ ܛ', ܛ' ܩܘܬܠܘܓ.
ܛܟܝܢ	*Текинъ*	II 147; см. также ܛ' ܛܘܠܘܢ, ܛ' ܣܘܒܘܫ.
ܛܪܝܡ	*Теримъ*	см. ܐܝܛܪܝܡ, ܛ' ܫܐܛ, ܛ' ܛܘܪ, ܛ' ܩܘܬܠܘܓ, ܛ' ܣܘܒܘܫ.
ܛܪܟܝܢ	*Таркинъ*	см. ܛܪܟܝܢ ܩܘܬܠܘܓ.
ܝܘܙܘܬܐ	*Iузута*	II 178.
ܝܘܠ ܛܓܝܢ	*Iолъ-Тегинъ*	I 40.
ܝܘܠܝܐ (?ܝܘܠܝܛܐ)	*Юлія (Iулита?)*	I 18 (срв. стр. 168).
ܝܘܠܝܛܐ	*Iулита*	I 18 (? срв. стр. 168); II 319.
ܝܘܠܝܬܐ	*Iулита*	I 50[11]; II 56, 89.
ܝܘܡܐܪܝ ?	*Iумари*	II 116.
ܝܩܒܝܠ ?	*Iикбилъ*	см. ܝܩܒܝܠ.
ܝܠܐ ܟܘܙ	*Iила-Кёзъ*	I 35 (срв. стр. 160).
ܝܠܒܐ ?	*Iилба*	II 1.
ܝܠܕܐ	*Iалда*	II 91, 171.
ܟܐܛܘܢ	*Катунъ*	II 93; см. также ܟ' ܩܘܬܠܘܓ, ܟ' ܡܪܝܡ, [ܩܘܫܛܐܢܟ] ܟ' ܡܪܝܡ.
ܟܐܡܐܟ	*Камакъ*	I 53[3].

ܟܘܙܘܐܪ ܟܐܬܘܢ	*Кузваръ - Катунъ*	
ܟܘܫܬܐܢܓ	*Куштанчъ*	II 312.
ܩܘܬܘܪ ܬܐܪܝܡ	*Кутуръ-Теримъ*	I 48[1].
ܩܘܬܠܘܓ	*Кутлукъ*	II 231.
ܩܘܠ	*Кулъ*	II 96.
ܩܘܡܘܫ	*Кумушъ*	I XXIV.
ܩܘܫܬܐܓ ܬܘܝܐ ܬܐܫܐܟ	*Куштачъ Туя-Ташекъ*	II 4.
ܩܝܙ ܐܫܐ	*Кизъ-Аша*	II 107.
ܩܝܠܢܐܢ	*Килнанъ*	см. ܩܝܠܢܐܢ ܬܐܪܐ.
ܩܝܡܬܐ	*Кимта (= Кьямта?)*	II 31.
? ܩܝܢܐ	*Кина*	см. ܩܝܢܐ ܟܝ.
ܩܝܠܟܐ	*Келки*	см. ܩܝܠܟܐ ܩܘܫܢܐ.
? ܩܣܢܬܐ	*Ксанта*	II 1.
(= ܟܐܬܘܢ?) ܟܐ.ܘ.	*Ка... (= Катунъ?)*	II 33, 109.
ܟܐܬܘܢ	*Катунъ*	А I 2; см. также ܟ' ܬܘܪ, ܟܘܫܬܐܢܓ ܟ' ܟܘܙܘܐܪ, ܟ' ܩܝ; срв. ܩܐܬܘܢ.
(?ܟܘܬܐܝܫ) ܟܘܬܐܝ	*Кутай(Кутайшъ?)*	II 189.
? ܟܘܬܐܝܫ	*Кутайшъ*	см. ܟܘܬܐܝ.
(ܟܘܬܘܠ) ܟܘܬܘܓ	*Кутукъ*	I 48[6] (стр. 168), XXXVI (?); II 72, 79.
ܟܘܬܘܓ ܙܘܫ	*Кутукъ-Зёшъ*	II 326.
ܟܘܬܘܓ ܩܐܬܘܢ	*Кутукъ-Катунъ*	I 12.
ܟܘܬܠܘܓ	*Кутлукъ*	I 80 (?); II 223 (?).
ܟܘܬܠܘܓ ܐܫܐ ܟܘܫܬܐܢܓ	*Кутлукъ - Аша Куштанчъ*	I 19[1].
ܟܘܬܠܘܓ ܐܫܝ	*Кутлукъ-Аши*	II 138.
(ܟܘܬܠܘܠ) ܟܘܬܠܘܓ ܬܐܪܝܡ	*Кутлукъ-Теримъ*	I 50[15]; II 156.
ܟܘܬܠܘܓ ܬܝܪܝܡ (ܬܪܝܡ)	*Кутлукъ-Теримъ*	I 21, 29, 41, XXII; II 179, 285, 286.
ܟܘܬܠܘܓ ܬܐܪܟܝܢ	*Кутлукъ-Таркинъ*	II 113.

ܩܘܛܠܘܩ ܦܝܡܐ	*Кутлукъ-Пима*	II 121.
ܩܘܛܠܘܓ (sic) ܬܐܪܝܡ	*Кутлугъ - Теримъ*	
ܩܘܫܛܢܓ	*Куштанчъ*	A I 11.
ܩܘܓܝܢ	*Кучинъ*	II 299.
ܩܘܓܝܙ	*Кучкизъ*	I 99[4]
ܩܘܫܛܐܢܓ (ܩܘܫܛܢܓ)	*Куштанчъ(=Constantia?*	II 5; см. также 'ܩ ܐܝܒܪ, 'ܩ ܐܦܦܪܘܢܝܐ, 'ܩ ܠܐܦܐܙܐ, 'ܩ ܠܐܦ ܬܪܝܡ, 'ܩ ܬܘܪ ܬܝܪܡ, 'ܩ ܬܘܪܐ, 'ܩ ...ܬܘܠܬ, 'ܩ ܬܘܒܘܬܐ, 'ܩ ܟܐܬܘܢ ܪܐܘܪܘܒ, ܩܘܛܠܘܩ 'ܩ ܐܫܐ, 'ܩ ܬܐܪܝܡ ܩܘܛܠܘܓ, 'ܩ ܡܐܝܦܪܗ, 'ܩ ܟܐܬܘܢ ܡܪܝܡ, 'ܩ ܡܪܝܡ, 'ܩ ܐܢܘܪܡܐ, 'ܩ ܐܡܘܓ, 'ܩ ܐܡܢܓ, 'ܩ ܐܦܪ; срв. ܩܘܫܛܢܓ.
ܩܝܙ ܐܫܐ	*Кизъ-Аша*	I 27[2], 38[3]; II 11, 14, 134, 249; срв. ܚܝܙ ܐܫܐ.
ܩܝܙ ܬܐܪܝܡ	*Кизъ-Теримъ*	II 142.
ܩܝܙ ܟܝܢܐ (ܠܝܢܐ?)	*Кизъ-Кина (Лина?)*	I 31.
ܩܝܙ ܟܐܬܘܢ	*Кизъ-Катунъ*	II 155.
ܩܝܙ ܠܝܢܐ ?	*Кизъ-Лина*	см. ܩܝܙ ܟܝܢܐ.
ܠܝܢܐ ?	*Лина*	см. ܩܝܙ ܠܝܢܐ.
ܠܝܫܒܐ	*Лишба (= Елизавета?)*	II 240[1].
ܡܐܝܦܪܐ	*Майфра*	см. ܡܐܝܦܪܗ.
ܡܐܝܦܪܗ (ܡܐܝܦܪܐ		
ܡܝܦܪܗ,	*Майфра*	I 92, 16, 27[1], 50[7], XVI; II 19, 76, 182, 207, 255, 288, 301.
ܡܐܝܦܪܗ ܩܘܫܛܢܓ	*Майфра Куштанчъ*	I 19.
ܡܐܩ (?) ܐܫܐ	*Макъ-Аша*	см. ܡܐܩ ܐܫܐ.
ܡܐܢܩ	*Манакъ*	I 38[1] (см. II, стр. 58).
ܡܐܪܬܐ	*Мареа*	см. ܡܪܬܐ.
ܡܘܝ	*Муй*	II 213.
ܡܝ	*Май*	см. ܡܝ ܬܘܡܢ.
ܡܝܦܪܗ	*Майфра*	см. ܡܐܝܦܪܗ.
ܡܢܓܘ ܟܠܟܐ	*Менгу-Келка*	I 50[16].

ܡܪܝܐ	*Марія (?)*	I 48[5] (но срв. стр. 167).
ܡܪܝܡ	*Марьямъ*	I 19[3], 41[2], 44, 48[3], 49[4], 87 (?), XXX, XLII (стр. 168); II 111, 124, 135, 148, 170, 219, 245; **А I** 7; **А II** 6.
ܡܪܝܡ	*Марьямъ.....*	II 324.
ܡܪܝܡ ܐܘܝܐ (?)	*Марьямъ-Авья*	II 240.
ܡܪܝܡ ܐܫܐ	*Марьямъ-Аша*	II 46[1], 51, 240 (?), 259, 291, 292, 293.
ܡܪܝܡ ܟܐܬܘܢ	*Марьямъ-Катунъ*	II 241.
ܡܪܝܡ ܟܐܬܘܢ ܩܘ[ܫܬܐܢܓ̰]	*Марьямъ-Катунъ Куштанчъ*	I 65.
ܡܪܝܡ ܩܘܫܬܐܢܓ̰	*Марьямъ Куштанчъ*	I 61.
ܡܪܬܐ (ܡܐܪܬܐ)	*Марѳа*	I 5, 10, 50[3], I; II 16, 23, 26, 209, 247 (?).
ܢܐܙ	*Назъ*	см. ܢܐܙ ܠܘܬܪ.
ܢܘܬܪ ?	*Нутаръ*	I 97[4].
ܢܫܪܐ	*Нишра*	II 311.
ܣܐܩܘ ܬܐܪܝܡ	*Саку-Теримъ*	II 41.
ܣܐܣ ܬܐܪܝܡ	*Сасъ-Теримъ*	II 85.
ܣܐܪܐ	*Сарра*	см. ܣܪܐ.
ܣܒܘܓ (ܦܒܘܓ?)	*Себугъ (Пебугъ?)*	II 136; см. также ܬܐܪܝܡ 'ܣ.
ܣܒܘܢܓ̰	*Севунчъ*	II 302; срв. ܣܒܝܢܓ̰.
ܣܒܘܢܓ̰ ܬܪܝܡ	*Севунчъ-Теримъ*	II 59.
ܣܒܝܢܓ̰ ܬܐܪܝܡ	*Севинчъ-Теримъ*	II 141.
ܣܒܝܓ̰ ?	*Севичъ*	I 53[4].
ܣܒܘܓ ܬܐܪܝܡ	*Себугъ-Теримъ*	II 102.
ܣܒܘܢܓ̰ ܬܓܝܢ	*Севунчъ-Тегинъ*	II 80.
ܣܒܘܢܓ̰ ܬܟܝܢ (?)	*Севунчъ-Ткинъ*	II 81.
ܣܝܡܝ	*Сими*	II 220.
ܣܝܡܝܕܐ	*Семида*	II 6.
ܣܪܐ (ܣܐܪܐ)	*Сарра*	II 49[1], 140, 204.
ܦܐܓ̰ܐܟ ܩܝܡܬܐ	*Пачакъ Кьямта*	II 67.
ܦܐܓ̰ܐܟ (ܦܓ̰ܐܟ)	*Пачакъ*	I 46, 50[3], III, IX; II 98, 171, 190, 289.
ܦܐܓ̰ܐܟ ܬܐܪܝܡ	*Пачакъ-Теримъ*	II 208.
ܦܐܓ̰ܪܟ	*Пачаракъ*	I 32.

ܦܐܫܐܟ	*Пашакъ*	II 200.
? ܦܒܘܓ	*Пебугъ*	см. ܦܒܘܓ.
ܦܒܪܘܢܝܐ	*Февронія*	I 50[8]; срв. ܦܪܘܢܝܐ.
ܦܒܪܘܢܝܐ ܟܘܫܬܐܢܓ̰	*Февронія Куштанчъ*	II 104.
ܦܘܠܕܝ ܓ̰ܐܟ	*Пулди-Чакъ*	I 50[21].
? ܦܚܐ	*Пеха*	I 60 (см. II, стр. 56).
ܦܝܠܡܐ (ܦܠܡܐ)	*Пима*	см. ܬܘܪ 'ܦ, ܬܘܪܘܢ 'ܦ. ܟܘܬܠܘܓ 'ܦ.
ܦܠܡܐ	*Пима*	см. ܦܝܠܡܐ.
ܦܓ̰ܐܟ	*Пачакъ*	см. ܦܐܓ̰ܐܟ.
ܦܪܘܢܝܐ .	*Феронія (=Февронія?)*	II 55.
ܓ̰ܐܟ	*Чакъ*	см. ܦܘܠܕܝ ܓ̰ܐܟ.
ܓ̰ܘܡܐ ܟܘܫܬܐܢܓ̰	*Саума Куштанчъ*	II 40.
ܓ̰ܬܫܐ	*Чатша(Читаша?)*	A II 9.
ܓ̰ܝܓ̰ܐܒܐ	*Сисабба (Чичаба?)*	I 75[3] (стр. 159).
ܓ̰ܚܒܐ ܚܪܝܬܐ (?)	*Сахба-Херайта*	I 99 (срв. II стр. 57).
ܓ̰ܠܝܐ	*Селія (= Селиба?)*	II 90.
ܓ̰ܠܝܒܐ	*Селиба*	I 45[5], XI; II 101, 167, 234.
ܓ̰ܠܝܒܐ ܟܘܫܬܐܢܓ̰	*Селиба Куштанчъ*	I VI.
ܓ̰ܠܡܐ	*Салма*	A II 10.
ܩܘܙ	*Кёзъ*	см. ܐܠܐ 'ܩ, ܐܠ 'ܩ.
ܩܝܘܡܐ	*Кайюма*	I 49[12].
ܩܝܡܐ	*Кьяма*	II 61 (?), 120 (?), 216.
ܩܝܡܬܐ	*Кьямта*	I 98[1], 50[2]; II 112, 211, 261, 264, 294; A I 5, 8; A II 7; см. также ܦܐܓ̰ܐܟ 'ܩ; срв. ܩܝܡܬܐ, ܩܡܬܐ.
ܩܡܣܐ	*Камса*	II 128.
ܩܡܬܐ	*Камта (=Кьямта?)*	I 50[23].
? ܪܘܠܝܬ	*Рулитъ*	см. ܕܘܠܝܬ.
(?) ܪܦܩܐ ܟܘܫܬܐܢܓ̰	*Рафка Куштанчъ*	I 42[3].
ܫܝܪܝܢ	*Ширинъ*	I 49[2]; II 125, 188.
? ܫܡܝܐ	*Шемья*	I 60.
ܬܪܝܡ	*Теримъ*	II 24.



Табл. I.

ФОТОТИПІЯ КОРДОВСКАГО И ДРЕССЛЕРА,
СПБ. Б. ПОДЪЯЧЕСКАЯ 22.



Табл. II.

ФОТОТИПІЯ КОРДОВСКАГО И ДРЕССЛЕРА
СПБ. Б. ПОДЪЯЧЕСКАЯ 22.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke

par M. Kamenskij et M-elle E. Korolikov.

(Présenté à l'Académie le 5 (18) Septembre 1907).

Le système des éléments, pris pour base de tous les calculs, est celui, qui fut publié par M. O. Backlund dans son mémoire «Vergleichung der Theorie des Enckesch'en Kometen mit den Beobachtungen 1894—1895». A l'aide de ce système des éléments de la comète, les perturbations dans son mouvement — produites par Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter et Saturne, pendant la période 1894 Décembre 11—1895 Juillet 9, ont été calculées par M. M. Okulič et Kamenskij. Ensuite, les perturbations pour les périodes: 1895 Juillet 9—1898 Mars 25, 1898 Mars 25—1898 Juillet 28, 1898 Juillet 28—1901 Juillet 8, ont été calculées par M. Kamenskij. Pour chacune des dites époques M. Kamenskij a déterminé un système des éléments osculateurs. Ce système pour le 8 Juillet 1901 est:

Époque et osculation 1901, Juillet 8, 0^h T. M. Berlin

$$
(1)\qquad
\begin{aligned}
M &= 339^\circ 17' 22''.93 \\
\varphi &= 57^\circ 46' 44''.03 - 2''.394\,\tau \\
\left.\begin{aligned}
\Omega &= 334^\circ 47' 48''.18 \\
\pi &= 158^\circ 46' 54''.31 \\
i &= 12^\circ 53' 37''.40
\end{aligned}\right\} & \ 1900.0 \\
n &= 1073''.67537 + 0''.06771\,\tau
\end{aligned}
$$

où $\tau = \frac{t - t_0}{1200}$.

Ces calculs préliminaires terminés, — les perturbations du premier ordre par Jupiter durant la periode: 8 Juillet 1901—9 Novembre 1904 ont été calculées par M. M. Okulič et Kamenskij, — en nous servant du

système des éléments de la comète, donné par M. Thonberg (A. N. 156, 207), — après avoir corrigé l'anomalie moyenne de l'époque de $-4'24''.00$. Les valeurs approchées des éléments ainsi déduites sont pour le 9 Novembre 1904, 0^h T. M. Berlin.

$$
(2) \qquad
\begin{aligned}
M &= 341^\circ\ 0'42''.27 \\
\varphi &= 57^\circ 54' 19''.72 - 2''.394\ \tau \\
\left.\begin{aligned}
\Omega &= 334^\circ 26' 49''.39 \\
\pi &= 159^\circ\ 2' 26''.70 \\
i &= \ 12^\circ 35' 36''.79
\end{aligned}\right\} &\ 1904.0 \\
n &= 1075''.46417 + 0''.067715\ \tau.
\end{aligned}
$$

Les observations de la comète en Novembre et Décembre 1904, faites à Nice, Utrecht et Arcetri, peuvent être satisfaites par ces éléments, si l'on corrige M par $-6'0''.71$.

Cette correction, assez forte, embrasse les perturbations non calculées et l'erreur de l'accélération, admise pour le mouvement moyen, qui a probablement diminué.

Au moyen des éléments (2) (M corrigé de $-6'0''.71$) M-elle Korolïkov et M. Kamenskij ont calculé les perturbations du premier ordre produites par Jupiter pendant l'époque 1904 Novembre 9—1908 Février 22:

$$
\begin{aligned}
\delta M &= +\ 11'55''.23 \\
\delta \varphi &= +\ \ 2'39''.84 \\
\delta \Omega &= +\ \ 0'\ 4''.80 \\
\delta \pi &= -\ \ 0'\ 8''.50 \\
\delta i &= +\ \ 1'\ 2''.02 \\
\delta n &= +\ 0''.92545.
\end{aligned}
$$

De cette manière nous avons déduit les éléments suivants, sur lesquelles l'éphéméride est fondée:

Epoque et osculation 1908, Février 22, 0^h T. M. Berlin.

$$
(3) \qquad
\begin{aligned}
M &= 339^\circ 36' 34''.86 \\
\varphi &= 57^\circ 56' 57''.17 - 2''.394\ \tau \\
\left.\begin{aligned}
\Omega &= 334^\circ 30' 17''.77 \\
\pi &= 159^\circ\ 5' 39''.00 \\
i &= \ 12^\circ 36' 40''.54
\end{aligned}\right\} &\ 1908.0 \\
n &= 1076''.45733 + 0''.067715\ \tau.
\end{aligned}
$$

Les coordonnées rectangulaires héliocentriques équatoriales pour l'équinoxe moyen de l'année 1908, sont:

$$x = r\,[9.99808]\ \mathrm{Sin}\,(249^\circ 38'.05 + f)$$
$$y = r\,[9.91499]\ \mathrm{Sin}\,(155^\circ 53'.22 + f)$$
$$z = r\,[9.76108]\ \mathrm{Sin}\,(167^\circ 18'.91 + f).$$

Ephéméride pour 0^h T. M. Berlin.

1908.		α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Jan	3	$23^h\ 1^m 30^s$		+ 1°45'.7		0.3421	0.3023	$18^m 16^s$
			+ $3^m 30^s$		+16'.7			
	7	23 5 0		+ 2 2.4		0.3444	0.2928	18 22
			+ 3 49		+19.5			
	11	23 8 49		+ 2 21.9		0.3461	0.2829	18 25
			+ 4 8		+21.8			
	15	23 12 57		+ 2 43.7		0.3471	0.2725	18 28
			+ 4 26		+24.1			
	19	23 17 23		+ 3 7.8		0.3477	0.2617	18 30
			+ 4 44		+26.5			
	23	23 22 7		+ 3 34.3		0.3476	0.2504	18 29
			+ 5 2		+28.8			
	27	23 27 9		+ 4 3.1		0.3469	0.2385	18 28
			+ 5 20		+31.0			
	31	23 32 29		+ 4 34.1		0.3456	0.2261	18 24
			+ 5 38		+33.4			
Février	4	23 38 7		+ 5 7.5		0.3435	0.2130	18 19
			+ 5 57		+35.6			
	8	23 44 4		+ 5 43.1		0.3408	0.1992	18 12
			+ 6 16		+37.9			
	12	23 50 20		+ 6 21.0		0.3373	0.1846	18 4
			+ 6 35		+40.1			
	16	23 56 55		+ 7 1.1		0.3329	0.1692	17 55
			+ 6 56		+42.6			
	20	0 3 51		+ 7 43.7		0.3278	0.1528	17 42
			+ 7 18		+44.6			
	24	0 11 9		+ 8 28.3		0.3219	0.1354	17 28
			+ 7 42		+47.0			
	28	0 18 51		+ 9 15.3		0.3151	0.1168	17 11
Mars	1	0 22 53		+ 9 39.6		0.3113	0.1069	17 1
			+ 4 7		+24.9			
	3	0 27 0		+10 4.5		0.3074	0.0967	16 52
			+ 4 14		+25.5			
	5	0 31 14		+10 30.0		0.3031	0.0861	16 41
			+ 4 21		+26.1			
	7	0 35 35		+10 56.1		0.2985	0.0752	16 31
			+ 4 31		+26.5			
	9	0 40 6		+11 22.6		0.2939	0.0638	16 20
			+ 4 37		+27.0			

1908.		α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Mars	11	$0^h 44^m 45^s$		+11°49′,6		0.2888	0.0520	$16^m\ 9^s$
			+ $4^m 44^s$		+27′,7			
	13	0 49 27		+12 17.3		0.2834	0.0396	15 57
			+ 4 57		+28.4			
	15	0 54 24		+12 45.7		0.2776	0.0267	15 45
			+ 5 5		+28.8			
	17	0 59 29		+13 14.5		0.2716	0.0133	15 31
			+ 5 15		+29.2			
	19	1 4 44		+13 43.7		0.2652	9.9992	15 18
			+ 5 26		+29.7			
	21	1 10 10		+14 13.4		0.2586	9.9843	15 4
			+ 5 39		+30.1			
	23	1 15 49		+14 43.5		0.2515	9.9689	14 50
			+ 5 51		+30.4			
	25	1 21 40		+15 13.9		0.2440	9.9526	14 34
			+ 6 4		+30.8			
	27	1 27 44		+15 44.7		0.2360	9.9355	14 19
			+ 6 18		+31.0			
	29	1 34 2		+16 15.7		0.2276	9.9175	14 2
			+ 6 34		+31.0			
	31	1 40 36		+16 46.7		0.2186	9.8984	13 45
Avril	1	1 43 59		+17 2.2		0.2139	9.8884	13 36
			+ 3 28		+15.8			
	2	1 47 27		+17 18.0		2.2090	9.8782	13 27
			+ 3 32		+15.3			
	3	1 50 59		+17 33.3		0.2041	9.8677	13 17
			+ 3 37		+15.7			
	4	1 54 36		+17 49.0		0.1989	9.8568	13 8
			+ 3 40		+16.2			
	5	1 58 18		+18 5.2		0.1936	9.8456	12 59
			+ 4 45		+16.0			
	6	2 2 1		+18 21.2		0.1882	9.8341	12 49
			+ 3 51		+14.2			
	7	2 5 52		+18 35.4		0.1826	9.8222	12 39
			+ 3 57		+13.9			
	8	2 9 49		+18 49.3		0.1767	9.8100	12 28
			+ 4 1		+14.4			
	9	2 13 50		+19 3.7		0.1705	9.7975	12 18
			+ 4 6		+14.3			
	10	2 17 56		+19 18.0		0.1641	9.7845	12 7
			+ 4 11		+13.8			
	11	2 22 7		+19 31.8		0.1577	9.7711	11 57
			+ 4 17		+13.4			
	12	2 26 24		+19 45.2		0.1508	8.7573	11 46
			+ 4 23		+12.9			
	13	2 30 47		+19 58.1		0.1436	9.7432	11 34
			+ 4 28		+12.3			
	14	2 35 15		+20 10.4		0.1361	9.7288	11 22
			+ 4 33		+11.1			
	15	2 39 48		+20 21.5		0.1284	9.7139	11 10
			+ 4 37		+10.6			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Avril 16	$2^h44^m25^s$		+20°32.′1		0.1204	9.6987	10^m58^s
		$+4^m41^s$		+9.′7			
17	2 49 6		+20 41.8		0.1119	9.6833	10 45
		+ 4 47		+ 8.7			
18	2 53 53		+20 50.5		0.1029	9.6675	10 32
		+ 4 53		+ 7.4			
19	2 58 46		+20 57.9		0.0935	9.6516	10 18
		+ 4 55		+ 5.8			
20	2 3 41		+21 3.7		0.0837	9.6358	10 5
		+ 4 52		+ 3.8			
21	3 8 33		+21 7.5		0.0735	9.6201	9 51
		+ 4 51		+ 1.7			
22	3 13 24		+21 9.2		0.0628	9.6047	9 36
		+ 4 52		— 0.4			
23	3 18 16		+21 8.8		0.0514	9.5899	9 21
		+ 4 47		— 2.7			
24	3 23 3		+21 6.1		0.0393	9.5759	9 6
		+ 4 39		— 5.7			
25	3 27 42		+21 0.4		0.0266	9.5631	8 50
		+ 4 32		— 8.6			
26	3 32 14		+20 51.8		0.0133	9.5517	8 34
		+ 4 17		—11.7			
27	3 36 31		+20 40.1		9.9994	9.5423	8 18
		+ 4 1		—15.9			
28	3 40 32		+20 24.2		9.9850	9.5350	8 2
		+ 3 40		—19.5			
29	3 44 12		+20 4.7		9.9699	9.5304	7 45
		+ 3 16		—23.3			
30	3 47 28		+19 41.4		9.9543	9.5284	7 29
		+ 2 49		—27.3			
Mai 1	3 50 17		+19 14.1		9.9382	9.5294	7 12
		+ 2 21		—31.2			
2	3 52 38		+18 42.9		9.9218	9.5330	6 56
		+ 1 49		—35.0			
3	3 54 27		+18 7.9		9.9053	9.5393	6 40
		+ 1 19		—38.8			
4	3 55 46		+17 29.1		9.8886	9.5478	6 26
		+ 0 46		—42.2			
5	3 56 32		+16 46.9		9.8719	9.5585	6 11
		+ 0 19		—45.8			
6	3 56 51		+16 1.1		9.8552	9.5708	5 57
		— 0 13		—48.8			
7	3 56 38		+15 12.3		9.8387	9.5844	5 44
		— 0 40		—51.7			
8	3 55 58		+14 20.6		9.8224	9.5989	5 31
		— 1 6		—54.3			
9	3 54 52		+13 26.3		9.8064	9.6141	5 19
		— 1 29		—56.9			
10	3 53 23		+12 29.4		9.7909	9.6297	5 8
		— 1 51		—59.1			
11	3 51 32		+11 30.3		9.7757	9.6455	4 57
		— 2 11		—1° 1.′4			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Mai 12	$3^h 49^m 21^s$		+10°28′.9		9.7610	9.6614	$4^m 48^s$
		— $2^m 28^s$		—1° 3′.3			
13	3 46 53		+ 9 25.6		9.7467	9.6771	4 39
		— 2 45		—1 5.1			
14	3 44 8		+ 8 20.5		9.7329	9.6927	4 30
		— 3 1		—1 6.8			
15	3 41 7		+ 7 13.7		9.7195	9.7080	4 22
		— 3 14		—1 8.3			
16	3 37 53		+ 6 5.4		9.7066	9.7230	4 14
		— 3 26		—1 9.9			
17	3 34 27		+ 4 55.5		9.6942	9.7376	4 7
		— 3 37		—1 11.4			
18	3 30 50		+ 3 44.1		9.6822	9.7519	4 0
		— 3 47		—1 12.6			
19	3 27 3		+ 2 31.5		9.6707	9.7658	3 54
		— 3 56		—1 13.8			
20	3 23 7		+ 1 17.7		9.6598	9.7794	3 48
		— 4 4		—1 14.9			
21	3 19 3		+ 0 2.8		9.6490	9.7924	3 42
		— 4 13		—1 15.9			
22	3 14 50		— 1 13.1		9.6387	9.8052	3 37
		— 4 21		—1 16.8			
23	3 10 29		— 2 29.9		9.6289	9.8175	3 32
		— 4 27		—1 17.7			
24	3 6 2		— 3 47.6		9.6197	9.8296	3 28
		— 4 34		—1 18.6			
25	3 1 28		— 5 6.2		9.6109	9.8411	3 24
		— 4 40		—1 19.4			
26	2 56 48		— 6 25.6		9.6025	9.8525	3 20
		— 4 47		—1 20.2			
27	2 52 1		— 7 45.8		9.5942	9.8634	3 16
		— 4 54		—1 21.0			
28	2 47 7		— 9 6.8		9.5864	9.8742	3 12
		— 5 1		—1 21.6			
29	2 42 6		—10 28.4		9.5791	9.8845	3 9
		— 5 8		—1 22.4			
30	2 36 58		—11 50.8		9.5722	9.8946	3 6
		— 5 16		—1 23.3			
31	2 31 42		—13 14.1		9.5657	9.9044	3 3
		— 5 24		—1 22.8			
Juin 1	2 26 18		—14 36.9		9.5595	9.9139	3 1
		— 5 32		—1 23.8			
2	2 20 46		—16 0.7		9.5537	9.9231	2 58
		— 5 41		—1 24.3			
3	2 15 5		—17 25.0		9.5482	9.9321	2 56
		— 5 50		—1 24.5			
4	2 9 15		—18 49.5		9.5431	9.9409	2 54
		— 6 0		—1 24.6			
5	2 3 15		—20 14.1		9.5384	9.9494	2 52
		— 6 10		—1 25.1			
6	1 57 5		—21 39.2		9.5342	9.9577	2 50
		— 6 23		—1 25.1			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Juin 7	$1^h50^m42^s$		−23° 4′.3		9.5304	9.9658	2^m49^s
		-6^m33^s		−1°24′.9			
8	1 44 9		−24 29.2		9.5268	9.9737	2 48
		− 6 47		−1 24.6			
9	1 37 22		−25 53.8		9.5237	9.9815	2 47
		− 7 0		−1 25.1			
10	1 30 22		−27 18.9		9.5212	9.9890	2 46
		− 7 15		−1 22.6			
11	1 23 7		−28 41.5		9.5191	9.9964	2 45
		− 7 29		−1 22.6			
12	1 15 38		−30 4.1		9.5174	0.0035	2 44
		− 7 46		−1 21.7			
13	1 7 52		−31 25.8		9.5162	0.0105	2 44
		− 8 0		−1 20.0			
14	0 59 52		−32 45.8		9.5155	0.0174	2 43
		− 8 17		−1 18.1			
15	0 51 35		−34 3.9		9.5153	0.0241	2 43
		− 8 32		−1 15.7			
16	0 43 3		−35 19.6		9.5155	0.0307	2 43
		− 8 47		−1 14.1			
17	0 34 16		−36 33.7		9.5164	0.0372	2 44
		− 9 6		−1 11.1			
18	0 25 10		−37 44.8		9.5178	0.0437	2 44
		− 9 22		−1 8.6			
19	0 15 48		−38 53.4		9.5197	0.0496	2 45
		− 9 39		−1 6.4			
20	0 6 9		−39 59.8		9.5221	0.0555	2 46
		− 9 54		−1 2.7			
21	23 56 15		−41 2.5		9.5251	0.0615	2 47
		−10 7		−0 56.9			
22	23 46 8		−41 59.4		9.5285	0.0673	2 48
		−10 20		−0 52.6			
23	23 35 48		−42 52.0		9.5325	0.0730	2 50
		−10 30		−0 49.2			
24	23 25 18		−43 41.2		9.5370	0.0786	2 52
		−10 38		−0 45.0			
25	23 14 40		−44 26.2		9.5419	0.0841	2 54
		−10 44		−0 39.3			
26	23 3 56		−45 5.5		9.5474	0.0895	2 56
		−10 48		−0 36.0			
27	22 53 8		−41 41.5		9.5533	0.0947	2 58
		−10 49		−0 30.9			
28	22 42 19		−46 12.4		9.5596	0.0998	3 1
		−10 46		−0 26.3			
29	22 31 33		−46 38.7		9.5664	0.1049	3 4
		−10 41		−0 21.4			
30	22 20 52		−47 0.1		9.5736	0.1099	3 7
		−10 33		−0 17.2			
Juillet 1	22 10 19		−47 17.3		9.5811	0.1148	3 10
		−10 20		−0 12.9			
2	21 59 59		−47 30.2		9.5890	0.1196	3 14
		−10 9		−0 8.9			

1908.	α app.	diff.	δ app.	diff.	lg Δ	lg r	Temps d'aberr.
Juillet 3	21^{h}49^{m}50^s		−47°39′.1		9.5972	0.1244	3^{m}17^s
		− 9^{m}55^s		−0° 4′.7			
4	21 39 55		−47 43.8		9.6057	0.1290	3 21
		− 9 39		−0 1.1			
5	21 30 16		−47 44.9		9.6145	0.1336	3 25
		− 9 17		+0 2.0			
6	21 20 59		−47 42.9		9.6235	0.1381	3 30
		− 8 59		+0 5.0			
7	21 12 0		−47 37.9		9.6327	0.1425	3 34
		− 8 37		+0 7.8			
8	21 3 23		−47 30.1		9.6421	0.1468	3 39
		− 8 16		+0 10.3			
9	20 55 7		−47 19.8		9.6517	0.1511	3 44
		− 7 53		+0 12.2			
10	20 47 14		−47 7.6		9.6614	0.1553	3 49
		− 7 32		+0 14.0			
11	20 39 42		−46 53.6		9.6712	0.1595	3 54
		− 7 11		+0 15.6			
12	20 32 31		−46 38.0		9.6811	0.1636	3 59
		− 6 49		+0 17.3			
13	20 25 42		−46 20.7		9.6911	0.1676	4 5
		− 6 28		+0 18.1			
14	20 19 14		−46 2.6		9.7012	0.1716	4 11
		− 6 8		+0 19.4			
15	20 13 6		−45 43.2		9.7114	0.1755	4 17
		− 5 48		+0 20.5			
16	20 7 18		−45 22.7		9.7217	0.1793	4 23
		− 5 30		+0 21.6			
17	20 1 48		−45 1.1		9.7319	0.1832	4 29
		− 5 10		+0 20.3			
18	19 56 38		−44 40.8		9.7420	0.1869	4 35
		− 4 53		+0 20.5			
19	19 51 45		−44 20.3		9.7521	0.1906	4 42
		− 4 35		+0 21.6			
20	19 47 10		−43 58.7		9.7623	0.1942	4 48
		− 4 20		+0 21.7			
21	19 42 50		−43 37.0		9.7726	0.1978	4 55
		− 4 5		+0 21.7			
22	19 38 45		−43 15.3		9.7829	0.2013	5 2

Poulkovo, Août 1907.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

О. О. Баклундъ. Ромбическій пироксенъ изъ «гиперстеноваго» гнейса. (Helge Backlund. Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène»).

Изъ «гиперстеноваго» гнейса съ верхняго Анабара былъ выдѣленъ ромбическій пироксенъ, который, по своимъ оптическимъ свойствамъ, заставлялъ подозрѣвать, что это — гиперстенъ, близко стоящій къ гипотетическому крайнему члену $FeSiO_3$. Самое выдѣленіе при мелкозернистой, сильно діабластической, структурѣ породы оказалось довольно труднымъ: на глазъ только 4-я фракція обработки тяжелой жидкостью казалось сравнительно чистой, но и въ ней микроскопъ обнаружилъ въ проростаніяхъ значительную массу кварца и плагіоклаза. Крѣпкая соляная кислота замѣтно дѣйствовала на пироксенъ; также фтористоводородная кислота, — что̀ исключило ихъ примѣненіе при отдѣленіи. Но такъ какъ порода была свѣжая и состояла, главнымъ образомъ, изъ пироксена ромбическаго, изъ плагіоклаза состава Ab_{42} An_{58} и кварца, къ которымъ въ незначительномъ количествѣ присоединялся магнетитъ и слѣды апатита и розоваго граната, то, послѣ обработки мелкозернистаго, оливково-зеленаго порошка магнитомъ и отборки зеренъ граната подъ лупой, было приступлено къ анализу его. Результатъ анализа получился неожиданный:

	I.	II.	III.	IV.
SiO_2	49.58	49.48	0.8247	53.35
TiO_2.......	не опред.	—	—	—
Al_2O_3	18.22	18.19	0.1783	11.53
Fe_2O_3	0.61	0.61	0.0038	0.25
FeO	19.54	19.50	0.2708	17.55
MnO.......	0.76	0.76	0.0107	0.69
MgO.......	7.88	7.87	0.1967	12.75
CaO	2.33	2.33	0.0416	2.63
Na_2O.......	1.12	1.12	0.0181	1.17
K_2O........	0.14	0.14	0.0015	0.08
$H_2O < 110°$.	0.07	—	—	—
$H_2O > 110°$.	—	—	—	—
P_2O_5	сл.	—	—	—
	100.25	100.00	1.5462	100.00.

Уд. вѣсъ 3.23[1]).

I. Анализъ выдѣленнаго пироксена.

II. » перечисленный на 100 частей безводнаго вещества.

III. Молекулярныя отношенія.

IV. » » перечисленныя на 100.

Если считаться съ общепринятымъ предположеніемъ, что ромбическій пироксенъ не содержитъ извести и щелочей, то, послѣ выдѣленія полевого шпата и избытка кремнекислоты въ видѣ кварца, т. е.

ортоклаза ...	0.64		соотвѣтствующихъ:	SiO_2 ...	23.36
альбита.....	9.36	$Ab_{47}An_{53}$		Al_2O_3...	3.88
анортита....	10.53			CaO....	2.63
кварца......	9.60			Na_2O. ..	1.17
				K_2O....	0.08
	30.12				30.12

1) По причинѣ вышеуказанной діабластической структуры найденное число едва ли можетъ быть вѣрнымъ.

и перечисленія остатка на 100, анализъ принимаетъ слѣдующій видъ (V):

	V.	VI.
SiO_2	44.35	44.41
Al_2O_3	10.95	10.80
Fe_2O_3	0.36	0.33
FeO	25.11	25.39
MnO	0.99	0.99
MgO	18.24	18.08
	100.00	100.00

При вычисленіи формулы руководящимъ началомъ служили оптическія свойства, главнымъ образомъ, — величина $2V\alpha$, которая, какъ показалъ Mrha[1]), обратно пропорціональна содержанію $FeSiO_3$. Измѣренное $2V\alpha = 50°$ заставило соединить все количество FeO въ частицу $FeSiO_3$, MgO же, дѣйствующая въ видѣ $MgSiO_3$ обратно предыдущему силикату, была соединена, насколько хватило полуторныхъ окисловъ, въ частицу $MgR_2'''SiO_6$, остатокъ MgO вошелъ въ формулу въ видѣ $MgSiO_3$. Выдѣленіе 9.60% SiO_2 въ видѣ кварца кажется совершенно произвольнымъ, такъ какъ оно какъ разъ равняется избытку SiO_2 при показанной группировкѣ силикатовъ. Но изученіе шлифа породы подъ микроскопомъ показало, что кварцъ играетъ большую роль въ видѣ діабластовъ — включеній въ пироксенѣ, и что отношеніе діабластическихъ кварца къ плагіоклазу равно около 1 : 2; діабласты полевого шпата и кварца, опредѣленные въ шлифѣ по способу Rosiwal'я[2]), составляютъ 24—28% всей массы пироксена. Если не выдѣлить изъ анализа указанное количество кварца, то пришлось бы прибѣгнуть къ частицамъ, болѣе богатымъ SiO_2, предложеннымъ Cohen'омъ[3]): $R''R_2'''Si_4O_{12}$.

Указанная группировка даетъ слѣдующую картину *(a)*:

	a.	*b.*	
$FeSiO_3$	50.23	51.0	67 (Fe, Mg, Mn) SiO_3
$MnSiO_3$	1.97	2.0	
$MgSiO_3$	13.88	14.0	
$MgAl_2SiO_6$.	32.84	32.5	33.5 Mg (Al_2, Fe_2) SiO_6
$MgFe_2SiO_6$.	1.08	1.0	
	100.00	100.5	

1) T. M. P. M. 1900. 19, p. 140.
2) Verh. K. K. Geol. Reichsanstalt 1898, p. 143.
3) N. J. B. B. V. (1887) p. 235.

Столбецъ *b*, къ которому принадлежатъ молекулярные проценты, помѣщенные подъ VI, соотвѣтствуетъ отношенію:

$$R_2''Si_2O_6 : R''R_2'''SiO_6 = 1 : 1.$$

Найденные посредствомъ перечисленія анализа молекулярные проценты и требуемые для вышеприведенной формулы едва ли превышаютъ предѣлъ аналитической ошибки, какъ показываетъ сравненіе столбцовъ V и VI. Какъ видно, въ составъ выдѣленнаго ромбическаго пироксена входитъ силикатъ Чермака, извѣстный, какъ самостоятельный ромбическій минералъ, подъ названіемъ призматина; но этотъ послѣдній, по оптической оріентировкѣ, отличается отъ пироксеновъ[1]).

Для выдѣленнаго пироксена были опредѣлены слѣдующія оптическія константы:

$$2V\alpha = 50^\circ \quad \rho > \upsilon$$
$$\gamma - \alpha = 0.018\ (3)$$
$$\beta - \alpha = 0.015\ (5)$$
$$\text{слѣд.}\ \gamma - \beta = 0.003.$$

Особенно сильно выступаетъ, даже въ сравнительно тонкихъ шлифахъ, красивый и контрастный плеохроизмъ

γ	$> \alpha$	$> \beta$
небесно-голубой	гіацинтово-красный	соломенно-желтый.

Оптическая оріентировка та же, что у ромбическихъ пироксеновъ: плоскость оптическихъ осей параллельна 100, на 010 выступаетъ острая биссектриса α (постановка Чермака).

Спайность по 110 грубая, по тремъ пинакоидамъ замѣтная. Кромѣ того, имѣется отдѣльность по какой то плоскости, соотвѣтствующей, можетъ быть, 014.

П. Степановъ. Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ. (P. Stepanov. La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš).

Палеонтологическій матеріалъ Туркестана, собранный въ различное время изслѣдователями этого края, былъ обработанъ профессоромъ Г. Д. Ро-

1) N. V. Ussing. Untersuchungen der Mineralien v. Fiskernäs in Grönland. Z. X. 15. (1889) p. 607.

мановскимъ и описанъ въ его трудѣ: «Матеріалы для геологіи Туркестанскаго края».

Опредѣленіе ископаемой флоры и фауны установило, что осадочныя образованія Туркестана по своему возрасту относятся ко всѣмъ періодамъ, начиная съ силурійскаго; исключеніе составляетъ пермскій періодъ, не имѣющій своихъ представителей въ краѣ.

Силурійскія отложенія встрѣчаются въ видѣ рѣдкихъ отдѣльныхъ выходовъ[1]); профессоръ Романовскій указываетъ только три пункта, гдѣ эти отложенія были встрѣчены, именно: Вѣрненскій уѣздъ — горы Айдеркеныпъ-Ак-чеку[2]), Ходжентскій уѣздъ—урочище Тенгъ-банъ[3]) и окрестности села Урмитанъ въ долинѣ рѣки Зеравшанъ[4]).

Перечисленныя отложенія доставили слѣдующій палеонтологическій матеріалъ: *Halysites catenularia* Fischer, *Lingula sp.*, *Leptodomus truncatus* M'Coy, *Pleurotomaria microstriata* Roman., *Leperditia Schmidti* Roman., *Homolonotus bisulcatus* Salter.

Эта фауна, указывая на развитіе въ Туркестанѣ верхне-силурійскаго моря, однако не дала возможности выдѣлить ярусы среди силурійскихъ отложеній.

Въ 1903 году г. Бергъ, во время его экспедиціи на озеро Балхашъ, близъ урочища Минъ-Аралъ на западномъ берегу озера, собралъ значительный палеонтологическій матеріалъ.

Благодаря любезности академика Ѳ. Н. Чернышева, я получилъ возможность заняться обработкою этой коллекціи.

Изъ 31-го встрѣченнаго вида — 16 видовъ были точно опредѣлены.

Clathrodictyon regulare Ros., *Favosites Gotlandicus* Lam., *Favos. Forbesi* M. Edw.-H., *Favos. Hisingeri* M. Edw.-H., *Favos. pyriformis* Hall, *Plagiopora denticulata* M. Edw.-H., *Alveolites Labechei* M. Edw.-H., *Aulopora repens* Linné, *Halysites catenularia* Lin., *Heliolites interstinctus-decipiens* Lindström, *Plasmopora rudis* Lindstr., *Propora tubulata* Lonsd., *Omphyma Eriphyle* Billings, *Pentamerus oblongus* Sow., *Encrinurus punctatus* Wahlb., *Plumulites Wrightii* Woodw.

Для десяти формъ удалось дать только родовое опредѣленіе:

Clathrodictyon cf. variolare Ros., *Coenites aff. crassa* Roming, *Ample-*

1) Романовскій. Мат. для геол. Турк. края. Вып. I, стр. 74.
2) l. c. Вып. I, стр. 95.
3) l. c. Вып. I, стр. 83.
4) l. c. Вып. III, стр. 6.

xus sp., Densiphyllum aff. tamnodes Dyb., *Cyathophyllum sp., Orthis sp., Strophomena sp,, Spirifer sp., Pentamerus sp., Leperditia sp.*

Четыре формы описаны, какъ новые виды:

Actinostroma sp. n., Roemeria sp. n., Cyathophyllum clisiophylloides sp. n., Endophyllum sp. n.

Разсматривая распространеніе 16-ти перечисленныхъ выше видовъ по ярусамъ въ различныхъ странахъ, мы видимъ, что 15 видовъ (93%) — встрѣчаются въ верхне-силурійскихъ отложеніяхъ и 1 не отличимъ отъ *Plagiopora denticulata*, до сихъ поръ извѣстной лишь въ среднемъ девонѣ. Изъ 15-ти верхне-силурійскихъ видовъ 11 встрѣчены въ Венлокскомъ ярусѣ Англіи и острова Готланда, 7 — въ ярусѣ Н Прибалтійскаго края и 7 — въ Niagara group С. Америки.

Эти сопоставленія даютъ право заключить, что близъ урочища Мынъ-Аралъ встрѣченъ новый выходъ на дневную поверхность верхне-силурійскихъ отложеній, выраженныхъ Венлокскимъ ярусомъ.

Распредѣляя перечисленную фауну по классамъ животнаго царства, видимъ, что къ классу *Hydrozoa* относятся три вида, *Antozoa* — девятнадцать, классъ *Brachiopoda* имѣетъ представителями пять видовъ, *Gastropoda* — одинъ и *Crustacea* три.

Девятнадцать видовъ, принадлежащихъ къ классу *Antozoa*, изъ числа всѣхъ 31 видовъ, налагаютъ опредѣленный характеръ на всю описываемую фауну, и она можетъ быть названа коралловою.

Этотъ характеръ оттѣняется еще болѣе, если принять во вниманіе число экземпляровъ. Необходимо оговориться, что число собранныхъ экземпляровъ, при экскурсіонномъ коллектированіи, въ широкой степени зависитъ отъ случайностей, но въ данномъ случаѣ экземпляры собраны изъ одного мѣста и известняка, и вполнѣ можно ожидать, что наиболѣе богатые по представителямъ виды, населявшіе данный районъ, попали въ наибольшемъ числѣ экземпляровъ и въ коллекцію.

Дѣйствительно, наибольшее число экземпляровъ принадлежитъ видамъ, относящимся къ классу *Antozoa*.

Favosites Forbesi — 9 экземпляровъ.

Plagiopora denticulata — 93.

Heliolites interstinctus — 27.

Cyathophyllum clisiophylloides — 14.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ іюнѣ, іюлѣ и августѣ 1907 года).

32) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 10, 1 іюня. Стр. 265—318. 1907. lex. 8°.—1614 экз.

33) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 11, 15 іюня. Стр. 319—394. 1907. lex. 8°.—1614 экз.

34) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). T. XX, № 5. В. И. Палладинъ. Дыханіе растеній, какъ сумма ферментативныхъ процессовъ. (I + 64 стр.). 1907. 4°.—800 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

35) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires. .... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). T. XX, № 6. В. Бражниковъ. Матеріалы по фаунѣ Русскихъ восточныхъ морей, собранные шхуною «Сторожъ» въ 1899—1902 гг. Съ 2 таблицами, 1 картой и 26 рис. въ текстѣ. (II + 185 стр.). 1907. 4°. — 800 экз.
Цѣна 2 руб. 75 к. = 5 Mrk. 50 Pf.

36) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). T. XX, № 7. Проф. А. А. Кулябко. Примѣненіе искусственной циркуляціи на отрѣзанной рыбьей головѣ. Первое сообщеніе. Съ 2 чертежами въ текстѣ и 2 таблицами кривыхъ. (II + 24 + IV стр.). 1907. 4°. — 800 экз.
Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

37) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série). Classe Physico-Mathématique). T. XX, № 8. Fr. Schmidt, Mitglied der Akademie. Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. Abtheilung VI. Allgemeine Übersicht mit Nachträgen und Verbesserungen. Mit 3 Tafeln und 18 Figuren im Text. (I + XV + 104 + V стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 3 руб. = 6 Mrk.

38) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Historico-Philologique). T. VIII, № 5. Franz Nikolaus Finck. Die Sprache der armenischen Zigeuner. (I + 131 стр.). 1907. lex. 8°. — 650 + 6 вел. экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mrk.

39) **Отчетъ** объ одиннадцатомъ присужденіи Императорскою Академіею Наукъ премій митрополита Макарія въ 1905 году. (II + 72 стр.). 1907. lex. 8°. — 600 экз. Цѣна 50 коп. = 1 Mrk.

40) **Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Выпускъ III. (I + 146 стр.). 1907. 8°.—400 экз.
Цѣна 1 руб. = 2 Mrk. 50 Pf.

41) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). 1907. T. XII, № 1. (66 + 113 + I + XII + одна вкладная таблица). 1907. 8°.—313 экз. (Цѣна по подпискѣ на годъ).

42) **Die Holzbauten und Holzgeräte der Letten.** Ein Beitrag zur Ethnographie, Culturgeschichte und Archäologie der Völker Russlands im Westgebiet. Von Dr. A. Bielenstein. Erster Teil. Die Holzbauten der Letten. Mit 154 Abbildungen. (I + X + 224 стр.). 1907. lex. 8°.—460 + 100 вел. экз.
Цѣна 3 руб. = 6 Mrk.

43) **Сборникъ постановленій и распоряженій,** относящихся до Императорской Академіи Наукъ и подвѣдомственныхъ ей учрежденій. Исправленъ по 1 мая 1907 года. (I + IX + 283 стр.). 1907. 16°.—250 экз.
(Въ продажу не поступалъ).

44) **Образцы народной литературы якутовъ,** собранные Э. К. Пекарскимъ. Выпускъ I. Сказка Цулурујар Нјургун-ботур. (80 стр.). 1907. 8°.—360 экз. Цѣна 50 коп. = 1 Mrk.

45) **Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій,** издаваемыя Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. II. Инструкція для собиранія насѣкомыхъ. (I + 21 стр., съ 9 рисунками въ текстѣ). 1907. 8°.—613 экз. (Выдается безплатно).

46) **Oeuvres de P. L. Tchebychef,** publiées par les soins de MM. A. Markoff et N. Sonin. Tome II. (Avec deux portraits). (IV + XX + 736 стр.). 1907. lex. 8°.—700 экз. Цѣна 17 Mrk. 50 Pf.

47) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ 1907 г.** Тома XII, книжка 1-я. (482 стр.). 1907. 8°.—814 экз.
Цѣна 1 руб. 50 коп. = 3 Mrk.

48) **Missions scientifiques pour la mesure d'un arc du méridien au Spitzberg** entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements Russe et Suédois. Mission Russe. Tome II.—Physique terrestre. Météorologie. Histoire naturelle.—IX^e Section. B. Géologie. 1. Les diabases du Spitzberg Oriental (Avec 4 Planches). Par Helge Backlund. (III + 29 стр.). 1907. 4°. — 460 экз.

49) **Бюро по Международной библіографіи** при Императорской Академіи Наукъ. Списокъ періодическихъ изданій, выходящихъ въ Россіи, съ переводомъ заглавій на французскій языкъ съ сокращеніями. 1907. (Liste des périodiques avec traductions et abréviations). (1 + 59 стр.). 1907. lex. 8°.—112 экз. (Въ продажу не поступалъ).

Русское Физико-Химическое Общество при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ возбуждаетъ ходатайство объ утвержденіи нижеслѣдующихъ положеній и программы **„Менделѣевскаго съѣзда по общей и прикладной химіи“.**

Лица, желающія сдѣлать на предполагаемомъ съѣздѣ доклады, благоволятъ присылать заявленія дѣлопроизводителю Отдѣленія Химіи Русскаго Физико-Химическаго Общества Вячеславу Евгеньевичу Тищенко (С.-Петербургъ, Университетъ, Химическая лабораторія) заблаговременно, чтобы по возможности ранѣе можно было составить программу занятій съѣзда.

ПРОЕКТЪ ПОЛОЖЕНІЙ

о „Менделѣевскомъ съѣздѣ по общей и прикладной химіи“.

1) «Менделѣевскій съѣздъ по общей и прикладной химіи» имѣетъ цѣлью способствовать успѣхамъ химіи и ея приложеній въ Россіи и вмѣстѣ съ тѣмъ сближенію лицъ, занимающихся химіею и ея приложеніями.

2) Членами съѣзда могутъ быть лица, интересующіяся успѣхами химіи въ Россіи.

3) Всякій, желающій вступить въ члены съѣзда, вноситъ на расходы по устройству съѣзда пять рублей и сообщаетъ свое имя, отчество, фамилію, точный адресъ и родъ занятій.

4) Съѣздъ устраивается Русскимъ Физико-Химическимъ Обществомъ при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ и находится въ вѣдѣніи г. Министра Народнаго Просвѣщенія.

5) Члены Академіи Наукъ, находящіеся внѣ С.-Петербурга, преподаватели университетовъ и другихъ учебныхъ заведеній, желающіе принять участіе въ съѣздѣ, могутъ получать для этой цѣли командировки срокомъ отъ двухъ до четырехъ недѣль, смотря по разстоянію отъ С.-Петербурга.

6) Съѣздъ имѣетъ быть въ Петербургѣ съ 20-го по 30-ое декабря 1907 года.

ПРОГРАММА

„Менделѣевскаго съѣзда по общей и прикладной химіи".

Въ программу съѣзда входятъ вопросы по общей химіи, всѣмъ отраслямъ химической технологіи и приложеніямъ химіи въ другихъ областяхъ.

Предположено обратить особое вниманіе на слѣдующіе отдѣлы:

1) Общая химія (неорганическая, органическая, аналитическая, физико-химія).

2) Методы техническаго анализа.

3) Топливо. Нефть.

4) Химія металлургическихъ процессовъ. Металлографія.

5) Электрометаллургія. Прикладная электрохимія.

6) Цементы. Стекло. Керамика.

7) Біологическая химія. Гигіена. Фармацевтическая химія. Судебная химія. Химія пищевыхъ веществъ.

8) Агрономическая химія.

Оглавленіе. — Sommaire.

Статьи:	СТР.	Mémoires:	PAG.
В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями (Съ пятью таблицами)	395	***W. Lubimenko.** Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes (Avec cinq planches)	395
П. К. Коковцовъ. Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи (Съ двумя таблицами)	427	***P. Kokowzoff** (Kokovcov). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes (Avec deux planches)	427
***М. Каменскій** и **Е. Королькова.** Приближенные элементы и эфемерида кометы Энке	459	**M. Kamenskij** et **E. Korolǐkov.** Les éléments approchés et l'éphéméride de la Comète d'Encke	459
Сообщенія:		**Communications:**	
О. О. Баклундъ. Ромбическій пироксенъ изъ „гиперстеноваго" гнейса	467	***Helge Backlund.** Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à „hypersthène"	467
П. Степановъ. Верхне-силурійская фауна изъ окрестностей озера Балхашъ	470	***P. Stepanov.** La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš	470
Новыя изданія	473	*Publications nouvelles	473

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Сентябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907. № 13.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ОКТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 МАЯ 1907 Г.

Президентъ Королевской Академіи dei Lincei въ Римѣ, письмомъ отъ 22 апрѣля нов. ст. с. г., увѣдомилъ Августѣйшаго Президента Академіи о томъ, что въ Общемъ Собраніи Международнаго Союза Академій, имѣющемъ быть въ Вѣнѣ въ маѣ мѣсяцѣ с. г., должна быть избрана, на основаніи § 8 устава, управляющая дѣлами Союза Академія на трехлѣтіе 1908—1910 гг., и что Академія dei Lincei согласна взять на себя эту обязанность на указанное трехлѣтіе.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ О. А. Баклундъ читалъ нижеслѣдующее:

„Позволяю себѣ представить отчетъ о празднованіи въ Базелѣ двухсотлѣтія со дня рожденія Эйлера, на которомъ я имѣлъ честь быть представителемъ отъ Академіи.

„Празднованіе началось еще наканунѣ юбилейнаго дня открытіемъ Эйлеровской выставки въ Библіотекѣ Университета. Эта выставка была составлена не только изъ сочиненій, рукописей и писемъ Эйлера, а также писемъ, адресованныхъ къ нему и трактующихъ о немъ, но и изъ многихъ оригинальныхъ портретовъ и бюстовъ его. Надъ устройствомъ выставки потрудился профессоръ Буркхардтъ, прапрадѣдъ котораго былъ старшимъ братомъ Эйлера и бургомистромъ Базеля.

„Въ тотъ же день вечеромъ у ректора, отъ имени Университета, былъ обѣдъ въ честь иностранныхъ гостей, во время котораго особый почетъ и вниманіе достались на долю нашей Академіи.

„На слѣдующій день, 16 апрѣля, въ 10 ч. 30 м. утра, началось торжественное чествованіе памяти Эйлера въ церкви Св. Мартина. Подъ звуки органа потянулось шествіе профессоровъ и студентовъ Базельскаго Университета. Профессора расположились въ передней части церкви полукругомъ, въ срединѣ котораго находилась каѳедра для ораторовъ. Напротивъ, въ срединѣ церкви, расположились гости, а остальная часть церкви была предоставлена публикѣ.

„Послѣ увертюры изъ „Ифигеніи“ Глюка, исполненной академическимъ оркестромъ, ректоръ Университета краткимъ словомъ открылъ

засѣданіе. Затѣмъ на каѳедру вошелъ профессоръ математики Базельскаго Университета докторъ фонъ-деръ-Мюлль и въ пространной рѣчи выяснилъ выдающееся значеніе Эйлера въ наукѣ. Весьма интересная и словно выкованная рѣчь заняла около часа. Послѣ этого каѳедра была предоставлена представителю нашей Академіи, прочитавшему адресъ на латинскомъ языкѣ. За нимъ представитель Берлинской Академіи, профессоръ Фробеніусъ чествовалъ память Эйлера на нѣмецкомъ языкѣ, главнымъ образомъ, съ точки зрѣнія чистой математики.

„Въ послѣдовавшей затѣмъ отвѣтной рѣчи ректоръ Университета выразилъ особое чувство благодарности Базеля и всей Швейцаріи нашей Академіи, доставившей возможность Эйлеру развернуть свои могущественныя, геніальныя силы во всей ихъ полнотѣ. При этомъ ректоръ въ прочувствованныхъ выраженіяхъ благодарилъ Академію за командированіе депутата.

„Четвертымъ ораторомъ выступилъ профессоръ Рудіо отъ лица Швейцарскихъ университетовъ. Его прекрасная рѣчь была доступнѣе для пониманія большой публики, чѣмъ предшествующія, такъ какъ онъ разобралъ значеніе Эйлера съ точки зрѣнія культуры вообще. Замѣчателенъ былъ конецъ его рѣчи, въ которомъ онъ подчеркнулъ необходимость новаго изданія полнаго собранія сочиненій Эйлера. Упомянувъ при этомъ, какіе шаги уже сдѣланы Швейцарскими математиками, онъ замѣтилъ, что силы ихъ недостаточны для такого большого дѣла, и высказалъ надежду, что Петербургская и Берлинская Академіи не откажутъ въ своемъ могучемъ содѣйствіи.

„Послѣ отвѣтной рѣчи ректора слѣдовало подвесеніе адресовъ, но, за позднимъ временемъ, уже безъ чтенія ихъ.

„Оркестръ сыгралъ военный маршъ изъ „Аталіи“ Мендельсова, и этимъ закончилось простое, но высокоторжественное празднество, вполнѣ соотвѣтствующее великому имени Эйлера.

„Произнесшій первую хвалебную рѣчь профессоръ фонъ-деръ-Мюлль далъ въ тотъ-же день обѣдъ въ честь приглашенныхъ гостей. Наконецъ, вечеромъ состоялся въ честь иностранныхъ гостей студенческій коммершъ“.

Положено принять къ свѣдѣнію (прот. зас. Физико-Математическаго Отдѣленія 14 марта с. г., § 125).

Академикъ А. А. Шахматовъ заявилъ о томъ, что въ настоящее время приготовлена В. И. Срезневскимъ и его сотрудниками 1-я часть „Описанія рукописей I Отдѣленія Библіотеки“, при чемъ представилъ и образецъ описанія.

Положено печатать эту работу отдѣльнымъ изданіемъ въ количествѣ 400 экземпляровъ и въ форматѣ V серіи „Извѣстій“ (см. прот. зас. 7 апрѣля с. г., § 110).

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 марта 1907 года.

Записка объ ученыхъ трудахъ профессора Николая Павловича Дашкевича.

Имя Николая Павловича Дашкевича мало извѣстно нашей, такъ называемой, большой публикѣ, хотя его прекрасно знаютъ спеціалисты.

Н. П. Дашкевичъ родился въ 1852 году въ Волынской губерніи, получилъ среднее образованіе въ Житомірской гимназіи, а высшее въ Университетѣ Св. Владиміра и затѣмъ съ 1877 года по настоящее время состоитъ профессоромъ родного университета. Почти всѣ его труды напечатаны въ Кіевѣ, главнымъ образомъ въ Кіевскихъ „Университетскихъ Извѣстіяхъ“ и „Чтеніяхъ историческаго Общества Нестора Лѣтописца“, слѣдовательно въ такихъ періодическихъ изданіяхъ, которыя бываютъ въ рукахъ лишь немногихъ читателей; лишь сравнительно немногіе труды его увидѣли свѣтъ въ Петербургѣ; это — разборы разныхъ книгъ, составленные имъ по порученію нашей Академіи и напечатанные въ „Отчетахъ“ о присужденіи Уваровскихъ и другихъ премій, изданіяхъ также очень мало извѣстныхъ. Тѣ и другіе вышли также отдѣльными оттисками, въ видѣ книгъ и брошюръ, но въ такомъ числѣ экземпляровъ, что не могли получить широкаго распространенія.

Между тѣмъ живая и разнообразная дѣятельность Н. П. Дашкевича въ средѣ спеціалистовъ давно доставила ему славу одного изъ лучшихъ русскихъ ученыхъ.

Главная спеціальность Н. П. Дашкевича — исторія западно-европейскихъ литературъ. Этотъ обширнѣйшій предметъ онъ преподаетъ въ Университетѣ Св. Владиміра; этому же предмету посвящены обѣ его диссертаціи и рядъ статей. Каждый изъ насъ имѣетъ любимый уголокъ въ своей спеціальности. Такимъ уголкомъ въ западно-европейскихъ литературахъ является у Н. П. Дашкевича романтика Круглаго Стола. Но нашъ ученый любитъ дѣлать экскурсіи въ другіе уголки своей спеціальности, иногда совсѣмъ далекіе отъ любимаго уголка. И мы видимъ у него статьи и по провансальской поэзіи среднихъ вѣковъ, и по скандинавскимъ сагамъ, и о Мольерѣ, и о Гете, и о Шиллерѣ, и о Байронѣ.

Какъ всѣ ученые съ живымъ научнымъ интересомъ, Н. П. Дашкевичъ постоянно старается связать свою главную спеціальность съ со-

сѣднею — съ исторіею русской литературы. Отсюда у него рядъ трудовъ по этому послѣднему предмету, гдѣ его разнообразныя познанія находятъ блестящее примѣненіе къ русскому матеріалу и даютъ явленіямъ русской литературы своеобразное освѣщеніе.

Изъ такихъ трудовъ мы должны назвать прежде всего его обширный разборъ сочиненія Н. И. Петрова по исторіи малорусской литературы, занимающій не болѣе, не менѣе, какъ 265 страницъ и представляющій нѣчто несравненно болѣе цѣнное и важное, чѣмъ самое сочиненіе Петрова.

Затѣмъ заслуживаютъ быть названными труды о Пушкинѣ, Гоголѣ, Лермонтовѣ, Императрицѣ Екатеринѣ II, И. П. Котляревскомъ.

Едва-ли излишне назвать еще его блестящій этюдъ о былинномъ Алешѣ Поповичѣ и статью объ Олексіи Поповичѣ малорусской думы.

Н. П. Дашкевичъ имѣетъ, кромѣ главной спеціальности, еще другую. Эта спеціальность — исторія юго-западной Руси.

Ей посвященъ первый его печатный трудъ о Даніилѣ Галицкомъ (1873 г.); ей же посвященъ и одинъ изъ самыхъ послѣднихъ трудовъ.

И въ области русской исторіи Н. П. Дашкевичъ является вполнѣ знатокомъ дѣла, и его имя ставится рядомъ съ именами такихъ спеціалистовъ, какъ В. Б. Антоновичъ и М. Ф. Владимірскій-Будановъ.

Считая лишнимъ приводить полный списокъ трудовъ Н. П. Дашкевича, такъ какъ онъ недавно напечатанъ въ сборникѣ статей по литературѣ и исторіи, изданномъ въ его честь подъ названіемъ „Eranos“ (Кіевъ. 1906), мы укажемъ наиболѣе важное изъ того, что написано нашимъ ученымъ:

„Изъ исторіи средневѣковаго романтизма. Сказаніе о Св. Гралѣ“, К. 1876.

„Литература Св. Граля за послѣдніе годы“ („Унив. Изв.“ 1888 г.).

„Романтика Круглаго Стола въ литературахъ и жизни Запада“, К. 1890.

„Провансальское знатное общество и трубадурки въ періодъ расцвѣта провансальской поэзіи“ („Унив. Изв.“ 1884 г.).

„Обзоръ разысканій о такъ называемыхъ „дворахъ любви“ („Унив. Изв.“ 1892 г.).

„Приднѣпровье и Кіевъ по нѣкоторымъ памятникамъ древне-сѣверной литературы“ (тамъ же, 1886 г.).

„Міровая скорбь, мрачное міросозерцаніе и пессимизмъ въ западно-европейской поэзіи новаго времени, преимущественно новѣйшей французской“, К. 1895.

„Пушкинъ въ ряду великихъ поэтовъ новаго времени“ (Сборникъ „Памяти Пушкина“, К. 1899).

„Значеніе мысли и творчества Гоголя“ („Чтенія истор. Общ. Нестора Лѣтописца“, кн. 16).

„Романтическій міръ Гоголя“ (тамъ же, кн. 19).

„Мотивы міровой поэзіи въ творчествѣ Лермонтова“ (тамъ же, кн. 6 и 7).

„Литературныя изображенія имп. Екатерины II и ея царствованія“ (тамъ же, кн. 12).

„Старѣйшій списокъ „Малороссійской Енеиды“ И. П. Котляревскаго“ (тамъ же, кн. 15).

„Малорусская и другія бурлескныя (шутливыя) Энеиды“ („Кіевск. Стар.“ 1898 г.).

„Вопросъ о литературномъ источникѣ украинской оперы И. П. Котляревскаго „Москаль Чаривныкъ“ („Кіевск. Стар.“ 1893 г.).

„Былины объ Алешѣ Поповичѣ и о томъ, какъ перевелись богатыри на Руси“, К. 1883.

„Олексій Поповичъ, думы про „бурю на Чорному морі“ („Сборникъ статей въ честь В. Б. Антоновича“, К. 1905).

„Княженіе Даніила Галицкаго по русскимъ и иностраннымъ извѣстіямъ“, К. 1873.

„Литовско-русское государство, условія его возникновенія и причины упадка“, К. 1885.

„Политическіе замыслы Витовта“ („Унив. Изв.“ 1883 г.).

„Первая унія юго-западной Руси съ католичествомъ“ (тамъ же, 1884 г.).

„Рыцарство на Руси въ жизни и поэзіи“ („Чтен. ист. Общ. Нестора Лѣтописца“, кн. 15 и 16).

„Болоховская земля и ея значеніе въ русской исторіи“ („Труды 3-го Археологич. Съѣзда“).

„Новѣйшіе домыслы о Болоховѣ и болоховцахъ“ („Унив. Изв.“ 1884 г.).

„Еще разысканія и вопросы о Болоховѣ и болоховцахъ“ (тамъ же, 1899 г.).

„Отзывъ о сочиненіи Н. И. Петрова: „Очерки исторіи украинской литературы XIX столѣтія“ („Отчетъ о 29-мъ присужденіи наградъ гр. Уварова“).

„Отзывъ объ сочиненіи В. Ѳ. Миллера: „Экскурсы въ область русскаго народнаго эпоса“ („Отчетъ“ о 36-мъ присужденіи тѣхъ же наградъ).

„Отзывъ о сочиненіи И. И. Иванова: „Политическая роль французскаго театра въ связи съ философіей XVIII вѣка“ („Отчетъ о присужденіи премій митр. Макарія въ 1897 г.“).

„Отзывъ о трудѣ В. И. Шенрока: „Письма Н. В. Гоголя“, т. I—IV („Отчетъ о присужденіи премій гр. Толстого въ 1903 г.“).

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 марта 1907 года.

Записка объ ученыхъ трудахъ В. М. Истрина.

Исторія русской литературы ставитъ изслѣдователямъ ея все болѣе и болѣе широкія и отвѣтственныя задачи: съ одной стороны, съ каждымъ годомъ увеличивается фактическое наше знакомство съ памятниками, и расширяется самая область наблюденій, съ другой стороны, анализъ литературныхъ произведеній и отдѣльныхъ литературныхъ эпохъ все настойчивѣе выдвигаетъ необходимость обобщеній въ сложныхъ явленіяхъ нашей письменности, которая такъ ярко и такъ постоянно отражала въ себѣ не только иноземныя вліянія, но и творческую самодѣятельность русскаго человѣка. Слѣдя за этими вліяніями и за этой самодѣятельностью, историкъ литературы сближаетъ все болѣе неразрывными связями нашу новую письменность со старой, до-Петровской, хотя параллельно съ этимъ онъ убѣждается въ томъ, что до-Петровская письменность, въ теченіе многовѣковой жизни, не представляла изъ себя единаго, въ смыслѣ преемственности явленій, цѣлаго, а распадалась на нѣсколько областей, въ зависимости отъ нѣсколькихъ культурно-историческихъ центровъ. Это обстоятельство, въ связи еще съ тѣмъ, что древній періодъ не могъ произвести полнаго отдѣленія свѣтской письменности отъ духовной, не могъ отмежевать произведеній прикладного и научнаго характера отъ произведеній чисто литературныхъ, почему предметомъ историко-литературнаго изслѣдованія до-Петровской эпохи является совокупность почти всѣхъ памятниковъ древней письменности, — эти обстоятельства дѣлаютъ изученіе до-Петровскаго періода нашей литературы особенно труднымъ и сложнымъ. Изслѣдователю нельзя замкнуться въ своей работѣ въ одной какой-либо области, сосредоточиться на одномъ писателѣ; при малѣйшей попыткѣ къ анализу ему приходится раздвигать область наблюденій до самыхъ широкихъ предѣловъ и ждать, что эти наблюденія заведутъ его неминуемо въ Византію, къ южнымъ славянамъ, также въ Западное Средневѣковье и даже на Востокъ. Не потеряться въ этихъ сложныхъ изысканіяхъ, подчинить наблюдаемый матеріалъ той исходной мысли, которая привела къ нему изслѣдователя, сумѣть сдѣлать изъ него выводы, цѣнные для объясненія русскаго явленія, — это требуетъ немало ученаго такта, немало выдержки. Свойство дошедшихъ до насъ исто-

рико-литературныхъ матеріаловъ, являющихся обыкновенно не въ первоначальномъ видѣ, а въ позднѣйшихъ обработкахъ, въ обосложненныхъ или искаженныхъ редакціяхъ, требуетъ отъ изслѣдователя реконструктивной работы, проявленія самаго напряженнаго научнаго творчества; но желательный успѣхъ и убѣдительные выводы могутъ ему обезпечить только строго дисциплинированное мышленіе и отличная филологическая подготовка.

Съ чувствомъ полнаго удовлетворенія мы можемъ засвидѣтельствовать, что предъявленнымъ выше къ изслѣдователю древней письменности требованіямъ В. М. Истринъ удовлетворяетъ въ высокой степени. Въ его многочисленныхъ трудахъ ярко проявляется тотъ особый научный тактъ, благодаря которому изслѣдователь имѣетъ возможность, не затерявшись ни въ сложныхъ явленіяхъ, подлежащихъ его анализу, ни въ полетахъ творческой мысли, приходить къ опредѣленнымъ и убѣдительнымъ для другихъ научно-литературнымъ выводамъ. Русская наука обязана В. М. Истрину цѣлымъ рядомъ такихъ выводовъ, и не одна страница въ исторіи нашей древней письменности почерпнетъ свое содержаніе изъ изслѣдованій нашего ученаго, развертывающаго все шире свою полезную научную дѣятельность.

Мы не можемъ останавливаться на многочисленныхъ статьяхъ В. М. Истрина, въ которыхъ неуклонно проводится строгій научный методъ, и отмѣчаемъ здѣсь лишь главнѣйшіе его труды. Появившееся въ 1893 году обширное изслѣдованіе: „Александрія русскихъ хронографовъ" имѣло значеніе не только для рѣшенія вопросовъ, связанныхъ съ судьбой романа объ Александрѣ Македонскомъ въ древнерусской и южнославянской письменности: освѣтивъ эти вопросы самымъ яркимъ свѣтомъ и подаривъ при этомъ изслѣдователямъ отличное изданіе обширнаго литературнаго матеріала, В. М. Истринъ, воспользовавшись связью Александріи съ хронографами, самымъ рѣшительнымъ образомъ двинулъ разработку вопроса о происхожденіи нашихъ хронографовъ и взаимныхъ ихъ отношеніяхъ. Его выводы въ значительной степени подтвердили положенія извѣстнаго труда А. Н. Попова, но при этомъ опредѣленно были поставлены и разрѣшены многіе вопросы, которыхъ предшествующіе изслѣдователи касались лишь вскользь и поверхностно. Такъ, Истринымъ доказано, что редакція хронографа 1512 года и другая редакція, не раздѣленная на главы, восходятъ къ одной общей редакціи, которая значительную часть своего содержанія почерпнула изъ Еллинскаго лѣтописца второго вида. Важнымъ шагомъ впередъ въ области изученія хронографа должна быть признана и дополнительная глава въ изслѣдованіи В. М. Истрина, гдѣ онъ подвергъ анализу знаменитый хронографъ Московскаго Архива Министерства Иностранныхъ Дѣлъ.—Въ 1897 году появилось не менѣе обширное изслѣдованіе — „Откровеніе Меѳодія Татарскаго и апокрифическія видѣнія Даніила": главной задачей этого труда было разсмотрѣть судьбу откровенія Меѳодія Татарскаго въ славянорусской

письменности; „но хорошо извѣстно,—замѣчаетъ Истринъ въ предисловіи,—что изслѣдованіе каждаго переводнаго памятника славянорусской письменности должно начинаться съ изслѣдованія его оригинала; въ данномъ случаѣ оригиналъ былъ совсѣмъ не изслѣдованъ“. Поэтому половину книги пришлось посвятить разбору греческихъ текстовъ, тщательно изданныхъ и комментированныхъ, при чемъ къ нимъ присоединенъ и текстъ бывшей до Истрина неизвѣстной краткой латинской редакціи Меѳодіева откровенія. Весьма цѣнны общія соображенія Истрина о той роли, которую играло „Откровеніе“ Меѳодія въ Византіи, на Западѣ, у славянъ и у насъ на Руси; очень удачно сопоставлено возрастаніе интереса къ „Откровенію“ въ русскомъ обществѣ сначала въ XV вѣкѣ, когда ждали конца міра съ окончаніемъ седьмой тысячи, а затѣмъ въ XVII вѣкѣ, съ одной стороны, на югѣ Россіи, гдѣ въ распространеніи уніи и успѣхѣ католичества видѣли знаменіе послѣдняго времени, а съ другой—въ Московской Руси, гдѣ раскольничье движеніе приготовило ту обширную среду, въ которой названное эсхатологическое произведеніе стало особенно популярнымъ.

Интересъ къ византійской литературѣ захватилъ Истрина въ особенности въ 1894—1896 годахъ, когда онъ работалъ въ западноевропейскихъ библіотекахъ. Онъ работалъ въ нихъ уже послѣ основательной подготовки на славянорусскомъ матеріалѣ, послѣ выпуска въ свѣтъ труда надъ Александріей и надъ Сказаніемъ объ Индѣйскомъ царствѣ (М. 1893). Работы Истрина надъ русскими хронографами усилили интересъ его къ ихъ первоисточникамъ. Къ нимъ онъ обратился во время заграничной коммандировки. Благодаря Истрину обнаружена 1-ая книга хроники Малалы, до него считавшаяся утраченной: она издана въ „Запискахъ“ нашего Историко-Филологическаго Отдѣленія. Еще до поѣздки заграницу Истринымъ былъ выдвинутъ въ Москвѣ вопросъ объ изданіяхъ славянскихъ переводовъ византійскихъ хроникъ, какъ-то Іоанна Антіохійскаго, Георгія Мниха, Константина Манассіи и др. Въ настоящее время въ Одессѣ, совмѣстно со своими учениками, Истринъ ведетъ подготовительныя работы по изданію Амартола. Его статья о греческомъ оригиналѣ такъ называемаго болгарскаго перевода хроники Георгія Амартола („Виз. Вр.“, 1901 г.), рядъ статей его о переводѣ хроники Малалы (въ „Лѣтописи занятій Историко-Филологическаго Общества при Новороссійскомъ Университетѣ“), его изслѣдованіе надъ открытымъ имъ переводомъ хроники Георгія Синкелла (въ „Журн. Мин. Нар. Пр.“) показываютъ не только глубокій интересъ, но и обширную подготовку въ сложной области византійской аналистики.

Знакомство съ памятниками византійской письменности облегчаетъ его работы надъ переводными произведеніями древнерусскими. Истринъ привлекаетъ къ ихъ изслѣдованію цѣнные историко-литературные матеріалы—онъ издаетъ греческіе списки апокрифическаго мученія Даніила и трехъ отроковъ, греческіе списки завѣщанія Соломона и т. д. Изученіе

византійскихъ источниковъ дало ему возможность разобраться въ славянорусскихъ основахъ первоевангелія Іакова и цѣлаго ряда апокрифовъ нашей древней письменности.

Особенное вниманіе Истрина обращаетъ на себя одинъ изъ виднѣйшихъ памятниковъ нашей литературы — Толковая Палея. Работы Истрина надъ Палеей восходятъ къ началу девяностыхъ годовъ; онѣ продолжаются и теперь: только что появилось въ свѣтъ большое изслѣдованіе его, подъ заглавіемъ: „Редакція Толковой Палеи", печатавшееся частями въ „Извѣстіяхъ" Отдѣленія Русскаго языка и словесности. Это изслѣдованіе можно назвать классическимъ по точности и обоснованности выводовъ. Всѣ послѣдующія работы, конечно, примкнутъ къ этому въ значительной степени исчерпывающему вопросъ о составѣ Толковой Палеи труду.

Истринъ интересуется не только переводными и компилятивными памятниками древнерусской письменности: самостоятельныя произведенія русской литературы составляютъ предметъ его постоянныхъ наблюденій и изслѣдованій. Изъ печатныхъ работъ его укажемъ на статью о Даніилѣ Заточникѣ.

Глубокое изученіе древнерусской письменности во всемъ ея объемѣ сказалось въ тѣхъ работахъ Истрина, которыя являются цѣнными введеніями въ изученіе отдѣльныхъ періодовъ нашей литературы. Часть этихъ работъ, вызванная появленіемъ книги профессора Владимирова: „Древняя литература кіевскаго періода XI—XIII вѣковъ", печаталась въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія" за 1902 годъ: мы находимъ здѣсь рядъ важныхъ указаній методологическаго характера, при чемъ авторомъ выдвигается весьма основательно вопросъ объ областныхъ центрахъ русскаго просвѣщенія и древней письменности. Въ 1903 году появилась статья Истрина, озаглавленная: „Введеніе въ изученіе русской литературы второй половины XVII вѣка". Изъ нея видно, какой широкій кругозоръ захватываютъ труды нашего ученаго, и какъ обширны его знанія во всѣхъ отдѣлахъ и періодахъ до-Петровской литературы. Мы убѣждены въ томъ, что эта же широкая постановка вопросовъ сказалась и въ тѣхъ курсахъ по исторіи русской литературы, которые В. М. Истринъ предлагаетъ своимъ слушателямъ въ Новороссійскомъ Университетѣ. Мы знаемъ, что курсы эти обнимаютъ не только древнюю письменность, но и новую русскую литературу; мы знакомы съ весьма содержательнымъ курсомъ по исторіи русской литературы XVIII вѣка, прочитаннымъ Истринымъ въ 1904 году. Можно указать и на печатныя работы нашего ученаго въ области новой русской литературы. Въ юбилейномъ сборникѣ Новороссійскаго Университета „Пушкинскіе дни въ Одессѣ" помѣщена рѣчь Истрина, въ которой Пушкинъ разсматривается, какъ связующее звено литературы XVIII и XIX вѣка, и гдѣ, по отзыву критики, дается прекрасная характеристика Пушкина, какъ реалиста, какъ реформатора въ области языка, какъ публициста и критика.

Мы не можемъ умолчать и о въ высшей степени полезной и плодотворной дѣятельности В. М. Истрина, какъ университетскаго преподавателя; въ короткое время онъ успѣлъ сгруппировать вокругъ себя рядъ молодыхъ силъ и основать школу уже теперь видныхъ дѣятелей въ области нашей науки.

Отмѣчаемъ еще интересы В. М. Истрина къ вопросамъ учебнымъ. И преподаватели, и ученые глубоко благодарны ему за тѣ три статьи его, которыя онъ помѣстилъ въ „Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія" за 1906 годъ по поводу новой программы курса русской словесности въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ, составленной Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 23 МАЯ 1907 г.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ напомнилъ Отдѣленію, что въ 1900 году (прот. зас. 13 сентября 1900 г., § 189) имъ была представлена, для напечатанія въ „Матеріалахъ“ Музея Антропологіи и Этнографіи статья: „О спутникѣ Будды Vajrapāṇi въ буддійскомъ искусствѣ“. По типографскимъ причинамъ статья не была немедленно напечатана, а затѣмъ появились новыя изданія памятниковъ индійской скульптуры, которыя заставили автора внести различныя дополненія въ работу, въ виду чего онъ и взялъ ее обратно изъ типографіи. Нынѣ академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ желалъ бы переработанную имъ статью напечатать въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Музей Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго поступила въ даръ коллекція тибетской медицины отъ шеретуя Гармаева.

Положено выразить жертвователю благодарность отъ имени Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ Русскій Отдѣлъ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго поступила отъ Петра Діомидовича Элпидова въ даръ коллекція мѣдныхъ образковъ, складней, крестовъ и цѣпей для крестовъ.

Положено выразить жертвователю благодарность за цѣнный даръ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Германъ Фогель.

1842–1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г. академикомъ **А. А. Бѣлопольскимъ**).

Въ концѣ 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія въ астрономіи открылась новая эра — это широкое примѣненіе фотографическаго метода ко всевозможнаго рода изслѣдованіямъ. Особенно успѣшно примѣнилъ этотъ методъ Германъ Фогель къ опредѣленію такъ называемыхъ лучевыхъ скоростей свѣтилъ, основываясь на принципѣ Доплеръ-Физо. Его изслѣдованія поставили этотъ вопросъ на ту-же высоту, на какой поставлены были раньше и другіе вопросы измѣрительной астрономіи, и въ настоящее время отдѣлъ спектрометріи разросся до совершенно неожиданныхъ размѣровъ; помимо обогащенія науки цѣннымъ рядомъ непредвидѣнныхъ открытій, онъ освѣтилъ многія изъ старыхъ ученій о строеніи вещества, о движеніи, о разстояніи свѣтилъ отъ насъ.

Результаты, достигнутые Фогелемъ, находятся въ прямой послѣдовательности отъ всей совокупности его научной дѣятельности. Всѣ его работы, начиная съ Лейпцигской Обсерваторіи, гдѣ онъ былъ ассистентомъ, отличались необыкновенной тщательностью отдѣлки. Эти работы, однако, были чисто астрометрическаго характера. Только въ 1869 году онъ подъ вліяніемъ знаменитаго Цёльнера начинаетъ переходить въ астрофизику и въ слѣдующемъ году принимаетъ должность директора весьма солидно для своего времени обставленной Обсерваторіи въ Боткампѣ, принадлежащей частному лицу — любителю фонъ-Бюлову. Здѣсь онъ исключительно производитъ спектральныя изслѣдованія свѣтилъ, при чемъ руководящею идеею былъ принципъ Доплеръ-Физо. Какъ необходимое слѣдствіе такихъ спектральныхъ изслѣдованій явилась его спектральная классификація звѣздъ, долгое время, и по сейчасъ принимаемая въ наукѣ.

Блестящіе какъ по новизнѣ, такъ и по существу результаты полученные имъ обратили на него вниманіе всего ученаго міра, такъ что, когда въ 1874 году основана была спеціально астрофизическая Обсерваторія

въ Потсдамѣ на правительственныя средства, Фогель былъ приглашенъ туда и вскорѣ былъ назначенъ директоромъ. Здѣсь онъ продолжалъ свои изслѣдованія по спектральному анализу свѣтилъ, и однимъ изъ наиболѣе важныхъ результатовъ явился спектральный каталогъ звѣздъ, содержащій подробное описаніе спектровъ 4051 звѣзды до 7-й величины включительно. Но самая замѣчательная работа его, результатъ 4-хъ-лѣтнихъ изслѣдованій появилась въ 1892 году. Она касалась опредѣленія лучевыхъ скоростей 51 яркихъ звѣздъ. Подобныя работы производились и раньше на другихъ Обсерваторіяхъ, преимущественно въ Гриничѣ, но разногласіе опредѣленій скоростей одного и того-же свѣтила совершенно парализовало довѣріе къ такого рода изслѣдованіямъ. Поэтому появленіе работы Фогеля, въ которой разногласіе отдѣльныхъ опредѣленій колебалось для звѣздъ солнечнаго типа въ предѣлахъ 3 километровъ, а I-го въ предѣлахъ 5 кил.[1]), вызвало всеобщее одобреніе, и сейчасъ-же, почти во всѣхъ странахъ, явились послѣдователи и продолжатели работъ Фогеля.

Такой точности Фогель достигъ во 1-хъ тѣмъ, что построилъ цѣлесообразные приборы, и во 2-хъ далъ методъ измѣреній и обработки спектрограммъ. Эта работа Фогеля удостоена была золотой медали Лондонскаго Королевскаго Астрономическаго Общества.

Какъ параллельное изслѣдованіе лучевыхъ скоростей явилось изслѣдованіе спектра перемѣнной звѣзды Алголя. Фогель показалъ, что дѣйствительно перемѣна блеска есть слѣдствіе частнаго затменія одной звѣзды другою. Открытіе спектрально двойной α Дѣвы, β Возничаго (одновременно съ Пикерингомъ) и ζ Большой медвѣдицы вноситъ совершенный переворотъ во взглядѣ на звѣздныя системы. Блестящія изслѣдованія Фогеля дали ему возможность получить поддержку со стороны Прусскаго Правительства и замѣнить скромные приборы наиболѣе могущественными и совершенными. Пріобрѣтенъ былъ 30 дм. рефракторъ и новые (1899 г.) спектральные приборы, которыми ученики и сотрудники Фогеля продолжаютъ начатые имъ изслѣдованія.

Потсдамская Обсерваторія была подъ управленіемъ Фогеля какъ бы международной школой, куда со всѣхъ сторонъ міра стекались учиться новымъ методамъ изслѣдованія.

Фогель былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ нашей Академіи въ 1892 году. Умеръ онъ 65 лѣтъ.

---

1) Въ Гриничѣ разногласія колебались въ предѣлахъ 15—20 килом.

СООБЩЕНІЯ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ Lycopodium annotinum. (J. Borodin. Sur la disposition des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum).

(Предварительное сообщеніе).

Занимаясь обработкою сибирскихъ плауновъ для подготовляемой «Флоры Сибири», я натолкнулся на любопытный фактъ, ускользнувшій отъ вниманія всѣхъ изслѣдователей этой группы въ анатомическомъ отношеніи. Дѣло касается оригинальнаго распредѣленія устьицъ на листьяхъ одного изъ наиболѣе обыкновенныхъ видовъ плауна—Lycopodium annotinum, широко распространеннаго и по всей Сибири. По имѣющимся въ литературѣ даннымъ видъ этотъ снабженъ устьицами на обѣихъ сторонахъ листа, и я былъ не мало удивленъ, когда первый, на удачу взятый листъ сибирскаго экземпляра не обнаружилъ вовсе устьицъ на верхней сторонѣ. Удивленіе мое еще увеличилось, когда среди значительнаго числа такихъ листьевъ стали попадаться листья, имѣвшіе устьица и на верхней сторонѣ, обыкновенно, правда, лишь въ незначительномъ числѣ. Въ виду того, что то или другое распредѣленіе устьицъ, на одной только нижней или на обѣихъ сторонахъ листа, считается признакомъ постояннымъ для каждаго растенія, я заинтересовался указаннымъ непостоянствомъ его въ данномъ случаѣ и сталъ анализировать большое число листьевъ плауна, обращая вниманіе на положеніе ихъ на побѣгѣ.

На вертикальныхъ вѣтвяхъ Lycopodium annotinum хорошо видны перерывы въ дѣятельности вегетаціонной верхушки стебля, вызванные зимнимъ покоемъ. Мѣста эти являются въ видѣ перехватовъ, вслѣдствіе того, что послѣдніе два или три кружка (или цикла—въ случаѣ спиральнаго расположенія) листьевъ на побѣгѣ ежегодно остаются малоразвитыми и плотно прилегаютъ къ стеблю, производя впечатлѣніе почечныхъ чешуй. Анализируя послѣдовательно листъ за листомъ на протяженіи побѣга, мы обнаруживаемъ любопытную, весьма правильную періодичность въ распредѣленіи устьицъ. Въ наиболѣе типичныхъ случаяхъ она проявляется слѣдующимъ образомъ: первые листья побѣга, развивающіеся весною, всегда снабжены устьицами на верхней сторонѣ, при томъ въ значительномъ числѣ, тогда какъ нижняя сторона листа не содержитъ ихъ вовсе. Такая группировка, какъ

извѣстно, встрѣчается вообще весьма рѣдко и считается типичною для листьевъ, плавающихъ на водѣ. Подобныхъ листьевъ, съ полнымъ отсутствіемъ устьицъ снизу, оказывается не болѣе 4, рѣдко 5; въ слѣдующихъ за ними устьица начинаютъ появляться и снизу, все возростая въ числѣ. Вначалѣ они лежатъ только близъ краевъ листа и при томъ лишь въ основной его части, но затѣмъ постепенно расползаются по всей нижней поверхности, достигая средней жилки и самаго кончика листа. Тѣмъ временемъ число устьицъ на верхней сторонѣ листа, вначалѣ даже возроставшее, быстро уменьшается: съ 40, даже съ 75 сходитъ на единицы, а съ двадцатаго, примѣрно, листа (общее число листьевъ на побѣгѣ нерѣдко достигаетъ 100—120) устанавливается типъ, обыкновенно упорно сохраняющійся въ теченіе всего лѣта: верхняя сторона совершенно лишена устьицъ, нижняя снабжена ими въ значительномъ числѣ. Подъ конецъ, однако, дѣло еще разъ измѣняется: на послѣднихъ листьяхъ, все еще хорошо развитыхъ, но уже близкихъ къ перехвату, т. е. границѣ двухъ лѣтъ, начинаютъ появляться единичныя устьица, все возростающія въ числѣ, тогда какъ на нижней сторонѣ число устьицъ уменьшается. Въ неразвитыхъ листьяхъ перехвата, имѣющихъ видъ почечныхъ чешуй, наблюдается рѣзкое преобладаніе устьицъ на верхней сторонѣ, доходящее иногда до полнаго отсутствія ихъ на нижней, хотя самыя мелкія чешуйки иногда вообще лишены устьицъ. Этотъ второй осенній максимумъ въ числѣ устьицъ на верхней сторонѣ листа далеко уступаетъ первому весеннему, рѣдко достигая 30.

Такимъ образомъ, на побѣгѣ Lycopodium annotinum мы можемъ наблюдать въ извѣстной послѣдовательности всѣ вообще мыслимыя соотношенія въ распредѣленіи устьицъ на двухъ сторонахъ листа: полное отсутствіе ихъ вообще, нахожденіе исключительно на верхней или, наоборотъ, только на нижней сторонѣ, преобладаніе ихъ либо на верхней, либо на нижней поверхности, наконецъ, — одинаковое число ихъ сверху и снизу.

Описанный типъ распредѣленія устьицъ на побѣгѣ осуществляется, однако, не всегда въ полномъ размѣрѣ. Нерѣдко уже первые листья побѣга имѣютъ устьица и снизу, но въ меньшемъ числѣ, чѣмъ сверху. Съ другой стороны, не всегда дѣло доходитъ и до полнаго отсутствія устьицъ на верхней сторонѣ листа. На этихъ уклоненіяхъ я, однако, не останавливаюсь, отлагая анализъ ихъ до подробной работы, гдѣ будетъ приведенъ и обширный цифровой матеріалъ, послужившій для моихъ выводовъ. Эту работу я надѣюсь представить Академіи въ непродолжительномъ времени, а пока замѣчу, что мною были анализированы экземпляры (гербарные) Lycopodium annotinum изъ губ. Томской (Борсукова и Соколова), Енисейской (Воронова), Иркутской (Сорокина), Приморской области (Аяна—Тилинга) и Сахалина (академика Шмидта).

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей (A. Linko. Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe).

Первоначальною задачею настоящей работы было изученіе Schizopoda, собранныхъ «Русскою Полярною Экспедиціею 1900—1903 гг.», переданныхъ мнѣ для научной обработки изъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ; впослѣдствіи, для полноты обзора распространенія этихъ раковъ въ русскихъ сѣверныхъ морскихъ водахъ, мною получены были изъ Музея коллекціи Schizopoda, собранныя въ концѣ прошлаго столѣтія, какъ-то: сборы экспедиціи для научно-промысловыхъ изслѣдованій Мурмана (за 1898—1906 гг.), сборы со Шпицбергена, изъ Карскаго моря, сборы экспедиціи д-ра Бунге и барона Толля въ области р. Яны и, наконецъ, сборы, произведенные во время плаванія въ Сѣверномъ Ледовитомъ океанѣ ледокола «Ермакъ» и нѣкоторыя другія.

Во всѣхъ этихъ сборахъ мною опредѣлены слѣдующіе 18 видовъ: *Nyctiphanes norvegica* G. O. Sars, *Rhoda inermis* (Kr.), *Rh. raschi* (M. Sars), *Thysanoessa neglecta* (Kr.), *Thys. longicaudata* (Kr.), *Nematoscelis megalops* G. O. Sars, *Pseudomma roseum* G. O. Sars, *Ps. truncatum* S. J. Smith, *Parerythrops obesa* (G. O. Sars), *Par. robusta* (S. J. Smith), *Erythrops erythrophthalma* (Goës), *Erythr. serrata* (G. O. Sars), *Stilomysis grandis* (Goës), *Praunus inermis* (Rathke), *Pr. flexuosus* (Müll.), *Mysis oculata* Fabr., *M. relicta* Lovèn, *Mys. mixta* Lilljeb.

Новыхъ видовъ въ коллекціяхъ не оказалось, но для многихъ формъ приводятся многочисленныя новыя мѣстонахожденія какъ на Мурманскомъ берегу, такъ и вдоль сѣверныхъ береговъ Сибири и въ Баренцовомъ морѣ.

Какъ видно изъ приведеннаго выше списка найденныхъ формъ, всѣ онѣ принадлежатъ къ двумъ группамъ, отличающимся другъ отъ друга по образу жизни: 6 первыхъ видовъ, принадлежащіе къ сем. *Euphausiidae*, — рачки планктонные; всѣ прочіе (*Mysidae*) — литторальные или придонные.

Довольно богатый количественно матеріалъ по сем. *Euphausiidae*, особенно изъ Баренцова моря, далъ возможность прослѣдить распространеніе ихъ здѣсь и распредѣленіе какъ по годамъ, такъ и по временамъ года въ зависимости отъ t° и солёности: выяснилось, что рачки эти не являются постоянною составною частью мурманскаго планктона, что бываютъ годы съ полнымъ почти отсутствіемъ ихъ и, наоборотъ, — съ ихъ сравнительнымъ обиліемъ.

Кромѣ того, общее горизонтальное распространеніе большинства Мурманскихъ планктонныхъ *Schizopoda* указываетъ на зависимость его отъ распредѣленія въ Баренцовомъ морѣ вѣтвей Нордкапской струи Гольфштрома: въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ рачки держатся въ этихъ вѣтвяхъ или вблизи ихъ до тѣхъ поръ, пока вѣтви остаются довольно хорошо выраженными гидрографически (по Н. М. Книповичу). Такимъ образомъ, въ сѣверной части Баренцова моря *Euphausiidae* доходятъ въ восточномъ направленіи только до 36°—38° Ost., между тѣмъ, какъ въ южной — до береговъ Новой Земли, — соотвѣтственно южной вѣтви Нордкапскаго теченія (Мурманское теченіе); заходятъ эти рачки также и въ Карское море (въ южную его часть), гдѣ, согласно новѣйшимъ даннымъ Л. Л. Брейтфуса, существуютъ отголоски нордкапскихъ струй.

Держась нормально вдали отъ береговъ, *Euphausiidae* осенью приближаются къ берегамъ Мурмана, заходятъ въ фіорды, иногда здѣсь зимуютъ, а потомъ вновь уходятъ въ открытое море.

Неравномѣрное количество *Euphausiidae* въ Баренцовомъ морѣ объясняется хорошо съ точки зрѣнія ученія Петтерсона о «непеsubscribeріодическихъ» измѣненіяхъ границъ Гольфштрома: въ годы слабаго развитія послѣдняго и рачковъ приносится въ Баренцово море мало; въ годы усиленія его мощности — много, при чемъ появляется и рѣдкая тепловодная форма — *Nematoscelis megalops*.

Кладя въ основу распространеніе въ Баренцовомъ морѣ планктонныхъ Schizopoda и сопоставляя его съ распространеніемъ другихъ планктонныхъ организмовъ, какъ тепло-, такъ и холодноводныхъ, я составилъ карту зоогеографическихъ подраздѣленій Баренцова моря. Карта эта является результатомъ дальнѣйшаго развитія тѣхъ положеній о характерѣ Баренцова моря,

которыя отчасти обнародованы уже въ моей книгѣ «Изслѣдованія надъ составомъ и жизнью планктона Баренцова моря» (1907).

Что касается сем. *Mysidae,* то прежде всего слѣдуетъ упомянуть о нахожденіи впервые на Мурманѣ *Praunus flexuosus,* для котораго западный Мурманъ является, повидимому, сѣверною крайнею границею распространенія. Наибольшимъ распространеніемъ на сѣверѣ Россіи пользуется *Mysis oculata*, прослѣженная отъ Мурмана до Ново-Сибирскихъ острововъ; берега Сибири, обѣдненные по отношенію къ другимъ видамъ, доставили въ просмотрѣнныя коллекціи громадное количество M. oculata, достигающей здѣсь, сравнительно съ мурманскими. очень крупныхъ размѣровъ. Близкая къ ней форма *Mysis relicta*, встрѣчавшаяся до сихъ поръ всегда въ прѣсныхъ бассейнахъ, найдена у устьевъ р. Яны въ водахъ, повидимому, полупрѣсныхъ, что является очевиднымъ доказательствомъ происхожденія ея отъ *M. oculata* подъ вліяніемъ уменьшенія процента содержанія въ водѣ соли.

Изъ находокъ по остальнымъ *Mysidae* слѣдуетъ упомянуть о широкомъ распространеніи въ прибрежной полосѣ Баренцова моря *Erythr. erythrophthalma* и *Stilomysis grandis.*

Остальные виды придонныхъ *Mysidae* представлены въ коллекціяхъ сравнительно слабо, и распространеніе ихъ по русскому сѣверу не можетъ считаться разъясненнымъ окончательно.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1901—1903 гг.».

L. S. Berg. Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur. (Л. Бергъ. Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура).

Въ этой статьѣ авторъ даетъ описаніе слѣдующихъ новыхъ видовъ изъ бассейна Амура: *Xenocypris sungariensis*, *Leptobotia mantschurica*, *Macrones (Leiocassis) herzensteini* и *Macrones (Leiocassis) brashnikowi*. Новый видъ р. *Leptobotia*, недавно доставленный штабсъ-ротмистромъ Н. А. Байковымъ изъ бассейна р. Му-дань-цзяна, представляетъ важное дополненіе къ ихтіологической фаунѣ бассейна Амура, такъ какъ въ этомъ родѣ былъ до сихъ поръ извѣстенъ всего одинъ видъ изъ р. Янъ-цзы-цзяна.

Положено эту работу напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

B. Ošanin. Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon. (В. Ошанинъ. Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratomina).

Статья эта содержитъ описаніе одного новаго вида клоповъ (*Mussafira johni* n. gen. et sp.), привезеннаго О. И. Іономъ съ острова Цейлона. Для этого новаго вида устанавливается новый родъ *Mussafira*, относящійся къ подс. *Tesseratomina* и при томъ къ группѣ *Natalicolaria*, въ которой до сихъ поръ не было извѣстно цейлонскихъ представителей.

Положено эту работу напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Koptische Miscellen XVI—XXV.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt am 12 (25) September 1907).

XVI. Zu den Bibelcitaten bei Schenute. — XVII. Eine arabische Parallele zu einem koptischen Wundermittel. — XVIII. Das Verbum *ⲃⲱϩ. — XIX. Berzelia und Sisinnios. — XX. Zu einem Grabstein im Britischen Museum. — XXI. Zur Leidener Handschrift Insinger № 53. — XXII. Zu № 365 (Or. 3581 B (68)) des Britischen Museums. — XXIII. Zur Leidener Handschrift Insinger № 78. — XXIV. Eine neue Präposition. — XXV. Ein Citat aus einer Rede des Schenute.

XVI. Zu den Bibelcitaten bei Schenute.

In der vor kurzem erschienenen ersten Lieferung des I. Bandes von Amélineau's Ausgabe der Werke Schenute's[1]) finden sich viele werthvolle Bibelcitate, von denen jedoch eine Anzahl von Amélineau nicht erkannt worden ist. Dies ist umsomehr zu bedauern, als sich darunter mehrere Bibelstellen finden, die bis jetzt im Sahidischen noch nicht aufgefunden waren.

Pag. 38,6. — ⲙⲡⲣⲧⲣⲉⲩⲁⲡⲁⲧⲁ ⲙⲙⲟⲕ ϩⲛ ⲑⲩⲥⲓ ⲛϩⲏ. «Ne te laisse pas tromper dans la satiété du ventre». — Schon Zoëga 385, Anm. 6 hat hier ⲑⲩⲥⲓ in ⲟⲩⲥⲓ verbessert, dem auch Amélineau folgt. Zu diesen Worten macht er aber noch folgende Bemerkung: «Cette parole ne se trouve pas dans l'Écriture telle qu'elle est ici citée». Die Worte finden sich aber Prov. 24,15 und decken sich vollständig mit dem Borgianischen Texte bei Ciasca.

Pag. 64,4 ff. — ϯⲛⲁⲛⲉϫ-ⲧⲏⲩⲧⲛ ⲉⲃⲟⲗ ⲙⲡⲓⲙⲁ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲉⲧⲙϣⲙϣⲉ ⲛⲁⲓ ⲛⲑⲉ ⲉⲛⲧⲁⲓⲛⲟⲩϫⲉ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲛⲉⲧⲛⲥⲛⲏⲩ. «Je vous chasserai du lieu saint pour que vous ne me serviez pas, comme j'ai chassé vos frères». Dazu die

1) Oeuvres de Schenoudi. Texte copte et traduction française par E. Amélineau. Tome I, fasc. 1. Paris, 1907.

Bemerkung: «Je n'ai pas pu trouver ce texte». Die Worte finden sich aber Jer. 7,15. Vgl. *boh.* ⲟⲩⲟϩ ⲉⲓⲉ̀ϩⲓ-ⲑⲏⲛⲟⲩ ⲉ̀ⲃⲟⲗ ϩⲁⲣⲟⲓ ⲙ̀ⲡⲓⲣⲏϯ ⲉ̀ⲧⲁⲓϩⲓ ⲛⲉⲧⲉⲛⲥ̀ⲛⲏⲟⲩ. καὶ ἀποῤῥίψω ὑμᾶς ἀπὸ προσώπου μου, καθὼς ἀπέῤῥιψα τοὺς ἀδελφοὺς ὑμῶν, (πᾶν τὸ σπέρμα Ἐφραίμ).

Pag. 88,8 ff. — ⲉⲛϫⲓⲛϫⲛ ⲁⲛ ⲁⲕϫⲟⲟⲥ ϩⲙ ⲡⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ϫⲉ ⲛⲧⲟⲟⲩ ⲁⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛⲛⲉⲩⲛⲟⲃⲉ ⲙⲛ ⲛⲉⲩⲙⲛⲧϣⲁϥⲧⲉ ⲛⲁⲓ ⲛⲧⲁ ⲧⲉⲩⲯⲩⲭⲏ ⲟⲩⲁϣⲟⲩ ⲁⲛⲟⲕ ϩⲱ ϯⲛⲁⲥⲱⲧⲡ ⲛⲛⲉⲩϫⲏⲣ ⲁⲩⲱ ϯⲛⲁⲧⲱⲱⲃⲉ ⲛⲁⲩ ⲛⲛⲉⲩⲛⲟⲃⲉ. «Ce n'est pas sans raison que tu as dit dans le prophète: «Eux, ils ont choisi leurs péchés et leurs impiétés, ceux que leur âme aime; et moi aussi je choisirai leur moquerie et je leur rétribuerai leurs péchés». Dazu die Bemerkung: «Je n'ai pas trouvé ce texte». Die Worte finden sich aber Jes. 66,3.4. Vgl. *boh.* ⲛ̀ⲑⲱⲟⲩ ϫⲉ ⲁⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲙⲱⲓⲧ ⲛⲉⲙ ⲛⲟⲩⲥⲱϥ ⲛⲏ ⲉ̀ⲧⲁ ⲧⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲟⲩⲁ̀ϣⲟⲩ[4]. ⲁ̀ⲛⲟⲕ ϩⲱ ⲉⲓⲉ̀ⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲥⲱⲃⲓ ⲟⲩⲟϩ ⲛⲟⲩⲛⲟⲃⲓ ⲉⲓⲉ̀ⲧⲏⲓⲧⲟⲩ ⲛⲱⲟⲩ ⲛ̀ⲧϣⲉⲃⲓⲱ̀. καὶ αὐτοὶ ἐξελέξαντο τὰς ὁδοὺς αὐτῶν, καὶ τὰ βδελύγματα αὐτῶν ἃ ἡ ψυχὴ αὐτῶν ἠθέλησε[4] καὶ ἐγὼ ἐκλέξομαι τὰ ἐμπαίγματα αὐτῶν, καὶ τὰς ἁμαρτίας ἀνταποδώσω αὐτοῖς.

Hier ist zu beachten, dass in dem vorliegenden Texte ⲁⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛⲛⲉⲩⲛⲟⲃⲉ (= τὰς ἁμαρτίας αὐτῶν) für das boh. ⲁⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛ̀ⲛⲟⲩⲙⲱⲓⲧ (τὰς ὁδοὺς αὐτῶν) steht.

Dasselbe Citat findet sich noch in einer anderen Rede des Schenute im Besitze Golenischeff's, jedoch mit einigen Abweichungen. Der Anfang von V. 3 lautet dort: ⲁⲩⲥⲱⲧ̄ⲡ̄ ⲛ̄ⲛⲉⲩⲙⲛⲧϣⲁϥⲧⲉ, ⲙ̄ⲛ̄ ⲛⲉⲩϩⲃⲏⲩⲉ (= τὰ ἔργα αὐτῶν), das übrige wie im vorliegenden Texte.

Pag. 106,9 f. — ⲱ ⲛⲉⲧⲕⲱ ⲛⲱⲟⲩ ⲛⲛⲉϩⲓⲟⲟⲩⲉ ⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲉⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛⲁⲩ ⲛⲛⲉϩⲓⲟⲟⲩⲉ ⲛⲕⲁⲕⲉ. «O vous qui laissez en arrière les voies droites, qui vous choisissez les voies ténébreuses!» Dazu die Bemerkung: «Je n'ai pas trouvé ce texte». Diese Worte stehn aber Prov. 2,13 und decken sich vollständig mit dem Texte bei Ciasca, da ⲛⲱⲟⲩ doch wohl nur ein Druckfehler für ⲛⲥⲱⲟⲩ ist.

Pag. 122,3 ff. — ⲛⲑⲉ ⲛⲧⲁ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ϩⲓϫⲙ ⲡⲉⲑⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲙⲡⲉⲟⲩⲟⲉⲓϣ ⲕⲁⲧⲁ ⲛϣⲁϫⲉ ⲛϩⲁⲙⲱⲥ. «de même que le Seigneur s'est tenu sur l'autel autrefois, selon les paroles d'Amos». Diese Worte sind von Amélineau richtig als auf Amos 9,1 zurückgehend erkannt worden; doch sehen wir zu, wie der Text bei Schenute weiter lautet: ⲙⲡⲉϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ⲉϫⲙ ⲡⲱ ⲛⲧⲟ. ⲏ ⲛⲓⲙ ⲡⲉⲧⲥⲟⲟⲩⲛ ϫⲉ ⲛⲑⲉ ⲛⲧⲁϥϫⲟⲟⲥ ⲙⲡⲉⲡⲣⲟⲫⲏⲧⲏⲥ ϫⲉ ϩⲓⲟⲩⲉ ⲉϫⲙ ⲡⲉⲑⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ ⲁⲩⲱ ⲛⲅϩⲓⲟⲩⲉ ⲉϫⲛ ⲧⲁⲡⲉ ⲛⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲙ. «il ne s'est pas tenu sur le tien à toi? Ou qui sait de même qu'il a dit au prophète: Frappe sur l'autel et frappe sur la tête de quiconque». Hierzu aber macht

Amélineau die Bemerkung: «Le verset cité (*Amos* IX,1) ne contient pas ces paroles qui sont une paraphrase». Hier ist nun aber A. im Irrthum, denn die an den Propheten Amos gerichteten Worte stehn etwas weiter in demselben Verse. Bei Ciasca lautet der Vers, soweit er obiges Citat betrifft, also: ⲁⲓ̈ⲛⲁⲩ ⲉⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲉϥⲁϩⲉⲣⲁⲧϥ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡⲉⲑⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ· ⲁⲩⲱ ⲡⲉϫⲁϥ ϫⲉ ϩⲓⲟⲩⲉ ⲉϫⲙ̅ ⲡϩⲓⲗⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ· (ⲛⲧⲁⲣⲟⲩⲛⲟⲉⲓⲛ ⲛ̅ϭⲓ ⲛⲡⲩⲗⲏ ⲉⲧϩⲓⲃⲟⲗ·) ⲛ̅ⲅϩⲓⲟⲩⲉ ⲉ̅ϫⲛ̅ ⲧⲁⲡⲏ ⲛⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲙ. Εἶδον τὸν κύριον ἐφεστῶτα ἐπὶ τοῦ θυσιαστηρίου, καὶ εἶπε Πάταξον ἐπὶ τὸ ἱλαστήριον (καὶ σεισθήσεται τὰ πρόπυλα), καὶ διάκοψον εἰς κεφαλὰς πάντων.

Der einzige Unterschied zwischen dem Citate und dem Borgianischen Texte besteht darin, dass bei Schenute die Worte: ⲛⲧⲁⲣⲟⲩⲛⲟⲉⲓⲛ ⲛϭⲓ ⲛⲡⲩⲗⲏ ⲉⲧϩⲓⲃⲟⲗ fehlen und dass an zweiter Stelle statt ϩⲓⲗⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ (ἱλαστήριον) auch ⲑⲩⲥⲓⲁⲥⲧⲏⲣⲓⲟⲛ steht, wie im ersten Theile des Verses.

Pag. 160,3 f. — ⲡ̅ⲑⲉ ⲉⲧⲥⲏϩ ϫⲉ ⲁϥⲕⲁⲁⲩ ⲙ̅ⲙⲁⲉⲓⲛ ⲛ̅ⲛⲉⲧⲛⲁⲣ ⲙ̅ⲛⲧϣⲁϥⲧⲉ. «comme il est écrit: Il les a données en exemple à ceux qui feront des impiétés». Dazu die Anmerkung: «Cf. Epist. Jud. 9. Ce n'est pas une citation». Die Worte gehn aber nicht auf die genannte Stelle zurück, sondern sind ein wörtliches Citat aus 2 Petri 2,6. Vgl. *boh.* ⲁϥⲭⲁⲩ ⲉⲩⲥⲙⲟⲧ ⲛ̅ⲛⲏⲁⲥⲉⲃⲏⲥ ⲉⲑⲛⲁϣⲱⲡⲓ. ὑπόδειγμα μελλόντων ἀσεβεῖν τεθεικώς.

XVII. Eine arabische Parallele zu einem koptischen Wundermittel.

In dem Papyrus 8116. 8117 des Berliner Museums[2]), welcher allerlei Wundermittel enthält, findet sich auch folgendes (l. l. pag. 29,15):

ϭⲁⲛ ⲡⲏⲓⲓ ⲉⲧ. ⲡⲟⲩϩⲁⲣ ⲗⲁⲕⲥⲉϥ ϩⲁⲗϥ ⲉⲡⲏ[ⲣ]
ⲛ ⲉϩⲉⲛⲣⲱⲙⲓ ⲉⲩⲥⲱ ϣⲁⲩϩⲓⲟⲩⲉⲓ ⲙⲉ ⲛⲉⲩⲣ[ⲏⲩ].

Bei Erman und Krebs, Aus den Papyrus der Königl. Museen[3]), pag. 255 lautet die Übersetzung dazu:

«Nimm das..., das der Hund gebissen hat, wirf es in den Wein trinkender Leute, so prügeln sie sich einander».

Vergl. dazu Kazwînî[4]):

2) Koptische Urkunden I, № 26.

3) Berlin, 1899.

4) Ruska, Das Steinbuch aus der Kosmographie des Zakarijâ ibn Muḥammad ibn Maḥmud al-Ḳazwini übersetzt und mit Anmerkungen versehen. [Beilage zum Jahresbericht 1895—96 der prov. Oberrealschule Heidelberg.] — Kirchhain N.-L. 1896. (Berlin, Calvary), pag. 19.

«Hundstein (حجر الكلب). Wenn man einen Hund mit einem Stein wirft, er danach beisst, und man dann diesen Stein in Wein wirft, so fängt Jeder Streit an, der davon trinkt».

Wir können jetzt das unverständliche ⲛⲏⲛⲓ in ⲡⲱⲛⲓ emendieren und übersetzen: «Nimm den Stein, in den der Hund gebissen hat, wirf ihn in den Wein trinkender Leute, so prügeln sie sich einander».

Beide Fassungen dieses Wundermittels gehn wohl auf eine gemeinsame Quelle zurück, aller Wahrscheinlichkeit nach auf eine jüdische.

XVIII. Das Verbum *ⲃⲱϩ.

Dieses sahidische Verbum ist bis jetzt nur in der verkürzten Form ⲃⲉϩ und im Qualitativ ⲃⲏϩ zu belegen. Bei Peyron s. v. ⲃⲉϩ finden wir die sahidischen Verbindungen ⲃⲉϩ-ϫⲱ, ⲃⲏϩ ϫⲱ und dazu noch das boh. ⲟⲩⲁϩ-ϫⲱ.

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass Peyron ⲃⲉϩ-ϫⲱ für identisch hielt mit einem sah. *ⲟⲩⲉϩ-ϫⲱ. Auch Zoëga 511. Num. CCV. pag. ⲧ̅ⲋ̅ hielt ⲃⲉϩϫⲱ für identisch mit *ⲟⲩⲉϩ-ϫⲱ, boh. ⲟⲩⲁϩ-ϫⲱ. Meiner Meinung nach sind aber *ⲃⲱϩ und ⲟⲩⲱϩ zu trennen.

Betrachten wir jetzt die Stellen, an denen das Verbum *ⲃⲱϩ ⲃⲉϩ- *ⲃⲁϩ⸗ ⲃⲏϩ zu belegen ist.

Sir. 12,11. ⲉϥϣⲱⲡⲉ ⲅⲁⲣ ⲉϥϣⲁⲛ.... ⲉⲣⲉ ϫⲱϥ ⲃⲏϩ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ. καὶ ἐὰν ταπεινωθῇ καὶ πορεύηται συγκεκυφώς.—L. l. 19,26. ⲟⲩⲛ ⲡⲉⲧⲟ ⲙ̄ⲡⲟⲛⲏⲣⲟⲥ ⲉⲣⲉ ϫⲱϥ ⲃⲏϩ ⲉⲡⲉⲥⲏⲧ ⲉϥϩⲏⲡ, ⲁⲩⲱ ⲉⲣⲉ ⲡⲉϥϩⲟⲩⲛ ⲙⲉϩ ⲛ̄ⲕⲣⲟϥ. ἔστι πονηρευόμενος συγκεκυφὼς μελανίᾳ, καὶ τὰ ἐντὸς αὐτοῦ πλήρης δόλου.

Zoëga pag. 511 sagt: «ⲃⲉϩϫⲱ puto pro ⲟⲩⲉϩϫⲱ M. ⲟⲩⲁϩϫⲱ *caput acclinare vel reponere:* ⲉⲧⲃⲉ ⲛⲓⲁⲛⲟⲙⲓⲁ ϯⲛⲁⲃⲉϩϫⲱⲓ ⲧⲁⲁϣⲁϩⲟⲙ, ⲥⲉⲛⲟⲉⲓⲛ ⲙⲙⲟⲓ ⲉⲛⲁⲙⲉⲗⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ. Adducitur ut locus scripturae sed invenire non obtigit».

Diese Worte sind aber wirklich ein Bibelcitat und finden sich Hiob 9,27.28. Der Borgianische Text bietet dafür: ⲉⲓϣⲁⲛϫⲟⲟⲩ ⲅⲁⲣ ⲛ̄ϯⲛⲁⲣ̄ⲡⲱⲃϣ̄ ⲉⲓϣⲁϫⲉ ⲉⲓⲉⲛⲉϩϫⲱⲓ ⲛ̄ⲧⲁⲁϣⲁϩⲟⲙ[28]. ⲥⲉⲛⲟⲉⲓⲛ ⲇⲉ ⲙ̄ⲙⲟⲓ̈ ⲛ̄ⲛⲁⲙⲉⲗⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ etc. ἐάν τε γὰρ εἴπω, ἐπιλήσομαι λαλῶν, συγκύψας τῷ προσώπῳ στενάξω[28]. σείομαι πᾶσι τοῖς μέλεσιν.

Hier haben wir die Form ⲛⲉϩ statt ⲃⲉϩ und schon aus dieser Schreibung geht hervor, dass wir es hier nie und nimmer mit ⲟⲩⲉϩ zu thun haben; ⲛ konnte wohl für ⲃ geschrieben werden, da jenes schon frühzeitig die Aussprache *b* angenommen hatte, doch niemals konnte ⲛ für ⲟⲩ eintreten.

Das ursprünglichere unseres Verbums ist aber sicher die Schreibung mit ⲃ.

Die soeben angeführte Stelle aus Hiob kann ich noch einmal als Citat belegen und zwar in einer Rede des Schenute (in der Sammlung Golenischeff, pag. ⲣⲛⲅ. Col. a): ⲉⲓⲉⲃⲉϩϫⲱⲓ ⲛ̄ⲧⲁⲁϣⲁϩⲟⲙ, ⲥⲉⲛⲟⲉⲓⲛ' ⲇⲉ' ⲙ̄ⲙⲟⲓ ⲛ̄ⲛⲁⲙⲉⲗⲟⲥ ⲧⲏⲣⲟⲩ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲙ̄ⲕⲁϩ ⲛ̄ϩⲏⲧ'.

Peyron führt die boh. Verbindung ⲟⲩⲁϩϫⲱ aus Luc. 9,58 an; dort bedeutet es jedoch «das Haupt niederlegen». (ὁ δὲ υἱὸς τοῦ ἀνθρώπου οὐκ ἔχει ποῦ τὴν κεφαλὴν κλίνῃ.), im Sahidischen steht aber an dieser Stelle: **ⲣⲉⲕⲧ ⲧⲉϥⲁⲡⲉ** «sein Haupt neigen». cf. Matth. 8,20. An der herangezogenen Stelle aus Hiob steht für sah. ⲉⲓⲉⲃⲉϩ-ϫⲱⲓ boh. ⲉⲓⲛⲁⲕⲱⲗϫ ⲙ̀ⲡⲁϩⲟ.

Es kann nach dem Gesagten wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir im Sahidischen ein Verbum

*ⲃⲱϩ ⲃⲉϩ- *ⲃⲁϩ⸗ ⲃⲏϩ

haben, mit der Bedeutung «beugen, senken», das von

ⲟⲩⲱϩ ⲟⲩⲉϩ- ⲟⲩⲁϩ⸗ ⲟⲩⲏϩ

zu trennen ist.

XIX. Berzelia und Sisinnios.

In einem Hymnus auf verschiedene Märtyrer in einer Handschrift des Asiatischen Museums[5]) lautet ein Vers (10) folgendermassen:

ⲠⲒⲁ̀ⲅⲓⲟⲥ ⲥⲟⲩⲥⲉⲛⲛⲓⲟⲥ
ⲛ̀ⲑⲟϥ ⲁϥϣⲁⲣⲓ ⲙ̀ⲃⲉⲣⲍⲉ̀ⲗⲓⲁ̀
ⲁϥⲉⲣ-ⲫⲟⲣⲓⲛ ⲙ̀ⲡⲓⲭ̀ⲗⲟⲙ ⲛ̀ⲁⲑⲗⲱⲙ
ⲛ̀ⲧⲉ ϯⲙⲉⲧ.ⲙ̄ⲣ̄ ⳾

«Der heilige (ἅγιος) Susennios,
er schlug die Berzelia,
er trug (-φορεῖν) den unverwelklichen Kranz
des Märtyrerthums (-μάρτυρ)».

Der Name ⲃⲉⲣⲍⲉ̀ⲗⲓⲁ ist meines Wissens noch nicht erklärt.

Zuerst begegnen wir diesem Namen in einem äthiopischen Texte, welcher

5) Abtheilung III, № 5.

aber sicher auf ein koptisches Original zurückgeht. Der Name lautet in Transcription: *W^e^rzeljâ*.

Karl Fries, welcher den Text in lateinischer Transcription mit Übersetzung herausgegeben hat[6]), hielt den Namen für identisch mit Ursula. Sehr richtig bemerkte dazu Basset: «L'identification de *Ouërzëlya* avec *Ursule*, proposée par M. Fries, est impossible: ce dernier nom étant absolument inconnu en Éthiopie et même en Orient. D'ailleurs nous verrons cette femme appelée Melintia dans une version européenne[7])».

Meines Erachtens ist ⲃⲉⲣϫⲉⲗⲓⲁ sicher orientalischen, speciell semitischen Ursprungs; es steckt doch wohl darin בַּרְזֶל «Eisen», wozu man vergl. den männlichen Personennamen בַּרְזִלַּי 2 Sam. 17,27. 21,8. Esra 2,61. LXX: Βερζελλαεί, Βερζιλλεί; Josephus: Βερζελαῖος, Βεέρζελος, Βέρζελος. Im Koptischen ist ⲃⲉⲣⲥⲉⲗⲉⲉⲓ (II Reg. 17,27) überliefert.

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir in ⲃⲉⲣϫⲉⲗⲓⲁ das Femininum zu Βερζελαῖος haben[8]).

Wenn wir ⲃⲉⲣⲥⲉⲗⲓⲁ, resp. ⲃⲉⲣϫⲉⲗⲓⲁ in den boheirisch-arabischen Scalen unter den Vogelnamen antreffen, wo es durch الماصة «die Saugerin» d. i «der Vampyr» und ام الصبيان «Gespenst; Epilepsie» erklärt wird[9]), so darf das nicht Wunder nehmen, da in alten Zeiten die Fledermäuse zu den Vögeln gerechnet wurden. Nach der Legende tödtet Berzelia den Sohn des Sisinnios, worauf sie selbst von Sisinnios getödtet wird. Das böse Weib der Legende ist später zu einer bösen Unholdin geworden, die den Kindern, besonders den neugeborenen, nachstellt und ihnen des Blut aussaugt, ähnlich den Lamien und der Strix der Griechen und Römer und der Lilith der Juden[10]). Der Name Berzelia aber ist zum Gattungsnamen geworden, mit der Bedeutung «Saugerin» (Vampyr), Gespenst, Epilepsie».

Da ام الصبيان auch Epilepsie bedeutet, so dachte Crum[11]) an die Möglichkeit, die Schreibung ⲁⲃⲉⲣⲥⲉⲗⲓⲁ, die sich in einer magischen Formel zur Abwehr verschiedener böser Geister und Krankheiten findet, sei eine ungenaue Wiedergabe von ἐπιληψία. Ich halte das für kaum möglich.

---

6) The ethiopic legend of Socinius and Ursula. (Actes du VIII-me congrès international des orientalites, tenu en 1889 à Stockholm et à Christiania. II. Section I: Sémitique: B. pag. 55—70).

7) René Basset, Les apocryphes éthiopiens IV. Les légendes de S. Tertag et de S. Sousnyos. (Paris, 1894). pag. 12. Anm. 2.

8) Damit dürfte wohl auch der Familienname Berzelius zusammenhängen.

9) Kircher 169. «Mater puerorum, Caprimulgus, qui insidiatur pueris dormientibus». — Annales du Service des antiquités de l'Égypte. I. (1900), pag. 52.

10) Vergl. ein abessiuisches Amulet im «Journ. asiat.» T. IX (1907), p. 346.

11) Catalogue of the Coptic manuscripts in the British Museum, pag. 253.

Wie Berzelia so ist wohl auch Sisinnios semitischen Ursprungs.

Im Koptischen begegnen wir folgenden Formen: ⲥⲓⲥⲓⲛⲓⲟⲥ[12]), ⲥⲓⲥⲓⲛⲛⲓⲟⲥ[13]), ⲥⲟⲩⲥⲓⲛⲛⲓⲟⲥ[14]) ⲥⲟⲥⲁⲛⲛⲓⲟⲥ[15]) und den verkürzten Formen: ⲥⲓⲥⲓⲛ[16]), ⲥⲓⲥⲓⲛⲓ[17]), ⲥⲟⲩⲥⲓⲛⲉ[18]) ⲥⲟⲩⲥⲓⲛⲛⲉ[19]); arab. سوسنيوس[20]) äthiop. ሶስንዮስ፡, ሱስንዮስ፡ *Sosenjos*, *Susenjos*. Sicher hängt dieser Name mit שׁוּשַׁן, שׁוֹשַׁן zusammen und ist die männliche Form zu Σουσάννα (שׁוֹשַׁנָּה), vergl. den Namen שֵׁשָׁן 1 Chr. 2, 31. 34. 35. Dem Namen Susanna begegnen wir im Koptischen in folgenden Formen: ⲥⲟⲩⲥⲁⲛⲛⲁ[21]), ⲥⲟⲩⲥⲓⲛⲛ[22]); auch der auf einem griechisch-koptischen Grabsteine[23]), vorkommende Name ⲥⲟϫⲥⲓⲛⲧⲁ dürfte nur ein durch die Unwissenheit des Steinmetzen entstelltes *ⲥⲟⲩⲥⲓⲛⲛⲁ sein.

Im Griechischen finden sich die Formen Σισίννιος, Σισίνιος (Pape), die aller Wahrscheinlichkeit nach durch den römischen Namen Sisenna (Σισιννᾶς, Σισέννας etc.) beeinflusst sind.

XX. Zu einem Grabstein im Britischen Museum.

Unter den Grabsteinen des Britischen Museums findet sich einer, der von Hall folgendermassen beschrieben wird[24]):

«17. **Epitaph** of «our brothers Apa Abraham, Dorotheos, the Apa Pol[ydorus?]», and others containing. . . . invocations of saints.

Square Limestone Tablet (broken). . . . . [№ 672].»

Die Inschrift mit Hall's Übersetzung lautet:

---

12) Cod. Borgianus. CCLVI bei Zoëga, pag. 612.

13) Cod. Vaticanus LXVI in den Mém. de la Mission au Caire IV, pag. 175—184. — Hyvernat, Actes des martyrs I, 99.

14) Vgl. oben pag. 491.

15) Theotokia pag. ⲝⲩ (ϥⲅ).

16) Crum l. l. pag. 305.

17) Crum, l. l. pag. 287.

18) L. l. pag. 232 a.

19) L. l. pag. 484.

20) Theotokia pag. ϥⲅ.

21) Daniel, Susanna und in der Homilie des Johannes Chrysostomus Rossi II, 2 und British Museum № 171.

22) Grabstein zu Miramar bei Stern, Kopt. Gramm. pag. 437. u. Revue égyptolog. IV. pag. 27.

23) Lepsius, Denkm. VI, 99. № 557.

24) H. R. Hall, Coptic and Greek Texts of the Christian period from ostraka, stelae, etc. in the British Museum. (London, 1905), pag. 145.

[ϩⲙⲡⲣⲁⲛ ⲙ]
ⲡⲓⲱⲧ ⲙⲛⲡϣⲏⲣⲉ
ⲙⲛⲡⲉⲡⲛⲁ ⲉⲧⲟⲩ
ⲁⲁⲃ ⲁⲡⲁ ⲓⲉⲣⲉⲙⲓⲁⲥ
ⲁⲡⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲧⲉⲛϫⲟ
ⲉⲓⲥ ⲉⲙⲙⲁⲁⲩ ⲙⲁⲣⲓⲁ
ⲁⲙ ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ ⲡⲉⲛⲛⲟϭ ⲛ̈ⲓ̈
ⲱⲧ ⲁⲡⲁ ⲡⲟⲗⲱ ⲁⲡⲁ ⲧⲉⲣ
ⲙⲟⲩⲧⲉ ⲁⲡⲁ ⲡⲁⲕⲉⲛⲉ
ⲁⲡⲁ ⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲁ ⲡⲁⲏⲛ
ⲁⲣⲓ̣ⲙ̣ⲛ̣ⲏ̣ⲩⲉ ⲁⲡⲁ ϩⲱⲣ ⲁⲡ
sic sic
ⲡⲁ ⲛⲉⲟⲛⲏⲩ ⲁⲡⲁ ⲁⲃⲣⲁ
ϩⲁⲙ, ⲇⲱⲣⲱⲑ, ⲡⲁⲡⲁ ⲡⲟⲗ
[. . . . .]

«[In the name of]
the Father and the Son
and the Holy Ghost,
Apa Ieremias,
Apa Enōch, Our Lady
Mother Mariaam,
Tsibla, the great
father Apa (A)polō, Apa (Pa)ter-
moute, Apa Pakene,
Apa Makaria Paēni(?);
remember Apa Ḥōr, Apa
(. . . .) the brethren Apa Abra-
ḥam, Dorotheos, the Apa Pol-
[. . . . .]

Ich kann hier in manchen Punkten Hall nicht beistimmen.

Z. 5—7. — ⲧⲉⲛϫⲟ|ⲉⲓⲥ ⲉⲙⲙⲁⲁⲩ ⲙⲁⲣⲓⲁ|ⲁⲙ ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ «Our Lady Mother Mariaam, Tsibla»]. — Hier halte ich ⲙⲁⲣⲓⲁⲁⲙ für unmöglich, es wäre ⲙⲁⲣⲓϩⲁⲙ oder ⲙⲁⲣⲓⲁ zu erwarten; in Wirklichkeit steht auch letzteres da, und das ⲁⲙ, welches eine Abkürzung für ⲁⲙⲁ ist, gehört zum folgenden ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ; dieses ⲁⲙⲁ ist aber der bekannte Ehrentitel entsprechend dem ⲁⲡⲁ. Der Name ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ, dem wir noch auf einem anderen Denkmale im Britischen Museum[25]) begegnen, ist aber weiter nichts, als die synkopierte Form von ⲥⲓⲃⲩⲗⲗⲁ, ⲥⲓⲃⲩⲗⲁ mit dem Artikel, den wir so häufig bei Personennamen antreffen. Dass hier aber ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ wirklich gleich ⲧⲥⲓⲃⲩⲗⲗⲁ ist, geht zweifellos aus vielen anderen Grabinschriften hervor, in denen neben verschiedenen Heiligen auch die Jungfrau Maria, so wie Henoch und die Sibylle angerufen werden. Vgl. Revillout, Les prières pour les morts dans l'épigraphie égyptienne[26]). № 14. (Saqqarah): ⲁⲡⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲁⲙⲁ ⲥⲓⲃⲩⲗⲗⲁ. № 15. (Vatican): ⲡⲉⲛⲉⲓⲱⲧ ⲁⲡⲁ ⲓⲉⲣⲏⲙⲓⲁⲥ ⲙⲛ ⲁⲡⲁ ⲉⲛⲱⲭ ⲁⲙⲁ ⲥⲓⲃⲩⲗⲗⲁ. — Ferner auf zwei Grabsteinen im Museum zu Alexandrien[27]): № 289: [ⲁⲡⲁ ⲓⲉⲣⲉⲙⲓⲁⲥ ⲁⲡⲁ ⲉⲛ]ⲱⲭ ⲡⲉ̄ⲓⲱⲧ ⲙⲓⲭⲁⲏⲗ = ⲅⲁⲃⲣⲓⲏⲗ

25) Hall, l. l. pag. 115. [№ 29764].
26) Revue égyptologique IV (1885), pagg. 1 ff.
27) Revue de l'Orient chrétien X (1905), pag. 251 f.

= ⲑⲁⲥⲓⲁ ⲙⲁⲣⲓⲁ ⲁⲙⲁ ⲥⲓⲃⲩⲗⲁ. № 275: [ⲁⲡⲁ ⲓⲉ]ⲣⲏⲙⲓⲁ ⲁⲡⲁ [ⲉⲛⲱϫ] [ⲁⲙⲁ ⲥⲓⲃⲩⲗ]ⲗⲁ.

Zur synkopierten Form ⲧⲥⲓⲃⲗⲁ = ⲧⲥⲓⲃⲩⲗⲗⲁ vergl. ⲃⲁⲕⲗⲁ[28]) = βάκυλον, baculus, baculum, daneben auch βάκλον und βάκλα Suid.; ⲫⲓⲡⲗⲟⲛ[29]) = φίβουλα, fibula, auch φίβλα, fibla; ⲕⲟⲩⲕⲗⲓⲟⲛ[30]), ⲕⲟⲩⲕⲗⲓⲛ[31]), ⲕⲟⲩⲕⲗⲁ[32]), ⲕⲟⲕⲗⲁ[33]), ⲕⲟⲩⲕⲗⲉ[34]), ⲕⲟⲕⲉⲗ[35]) = κουκούλλιον, daneben κούκλιον von cucullus; ⲥⲁⲣⲁⲕⲗⲁ[36]) = σαρκοκόλλα, sarcocolla[37]).

Zu den Namen ⲁⲡⲁ ⲡⲟⲗⲱ ⲁⲡⲁ ⲧⲉⲣⲙⲟⲩⲧⲉ bemerkt Hall: «ⲡⲟⲗⲱ *sic* for ⲁⲡⲟⲗⲱ. ⲧⲉⲣⲙⲟⲩⲧⲉ for ⲡⲁⲧⲉⲣⲙⲟⲩⲧⲉ. In both cases the end of the word ⲁⲡⲁ has been confused with the beginning of the name». Das ist nur zum Theil richtig. Im ersteren Falle tritt einfach zur Vermeidung des Hiatus Elision ein und statt ⲁⲡⲁ ⲁⲡⲟⲗⲱ schreibt der Text ⲁⲡⲁⲡⲟⲗⲱ; zu schreiben ist es entweder zusammengezogen ⲁⲡⲁⲡⲟⲗⲱ oder ⲁⲡ' ⲁⲡⲟⲗⲱ, aber nie und nimmer ⲁⲡⲁ ⲡⲟⲗⲱ. Ähnliches ist auch sonst noch zu belegen; so findet sich in einem Fragmente der «Apophthegmata patrum» in der Golenischeff'schen Sammlung: ⲁⲡⲁϫⲓⲗⲗⲁⲥ = ⲁⲡⲁ ⲁϫⲓⲗⲗⲁⲥ, wo dann abzutheilen ist ⲁⲡ' ⲁϫⲓⲗⲗⲁⲥ.

Z. 10. — ⲁⲡⲁ ⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲁ ⲡⲁⲏⲛⲓ «Apa Makaria Paēni (?)»]. — Dies dürfte schwerlich richtig sein. Es ist hier sicher abzutheilen: ⲁⲡⲁ ⲙⲁⲕⲁⲣⲓ ⲁⲡⲁ ⲏⲛⲓ «Apa Makari Apa Êni». ⲁⲡⲁ ⲏⲛⲓ steht vielleicht fehlerhaft für ⲁⲡⲁ ⲥⲏⲛⲓ[38]) oder ⲁⲡⲁ ⲛⲉⲓ = ⲁⲡⲁ ⲡⲁⲛⲉⲓ.

Z. 11. 12. — ⲁⲡ|ⲡⲁ ⲛⲉⲟⲛⲏⲩ «Apa (. . . .) the brethren»]. Zu Z. 12 macht Hall die Bemerkung: «The first name has been omitted by the stonecutter». ⲛⲉⲟⲛⲏⲩ ist natürlich ein Fehler für ⲛⲉⲥⲛⲏⲩ, ⲁⲡ ist Abkürzung von ⲁⲡⲁ, wie wir oben auch ⲁⲙ für ⲁⲙⲁ hatten, das weitere ist aber als

28) Apophthegmata patrum bei Zoëga, pag. 335.

29) Martyrium der h. Theonoë. (Cod. Borgianus CXLV). vgl. Kl. kopt. Studien XLVIII, pag. 0169 (441).

30) Ä. Z. XXIII (1885), pag. 41, wo ⲛⲓⲕⲟⲩⲕⲗⲓⲟⲛ durch الغفارة erklärt wird.

31) Crum, Ostraca № 395.

32) Ä. Z. l. l. — Revue égyptol. IX (1900), pag. 164. — Crum, Catalogue pag. 311. № 699.

33) Ä. Z. l. l. ϯⲕⲟⲕⲗⲁ القفلة وهى راس البرنس.

34) Crum, Ostraca № 466.

35) Martyrium des Johannes von Phanigôit. (Journ. asiat. IX (1887), pag. 178).

36) Cod. Vatican. LXI, 4. (fol. 118ᵛ. pag. ϩ͞ϫ, Z. 16). ϣⲁⲩⲧⲁⲗⲟ ⲅⲁⲣ ⲉ̀ϩⲁⲛⲥⲁⲣⲁⲕⲗⲁ ⲛ̀ϫⲉ ⲛⲓⲟⲩⲏⲃ ⲛ̀ⲧⲉ ⲛⲓϩⲉⲗⲗⲏⲛⲟⲥ.

37) Sophokles, Lexicon s. v. «the gum of the peach-tree. Diosc. 3, 89 (99). Galen. XIII, 226 D. 429 A».

38) vgl. ⲥⲁⲛⲉ صانا.

ein Ganzes aufzufassen: ⲡⲁⲛⲉⲥⲛⲏⲩ, ein Personenname, der aus dem Martyrium des Panesnêu hinlänglich bekannt ist[39]).

XXI. Zur Leidener Handschrift Insinger № 53.

In der Publication von Pleyte und Boeser trägt dieser Text die Überschrift: Apa Mena. Demnach zu urtheilen vertraten die beiden Herausgeber die Meinung, der ganze Text von zwei Seiten handele von dem Märtyrer Menas; bei näherer Prüfung jedoch stellt es sich heraus, dass der Text nur zum geringsten Theile von dem genannten Heiligen handelt und ferner, dass in der Publication Recto und Verso verwechselt sind.

Wir haben es hier aber mit Bruchstücken aus zwei verschiedenen Schriften zu thun, die beide dem Kyrillos von Alexandrien zugeschrieben werden. Diese Schriften sind: 1) Eine Rede auf die h. Jungfrau Maria und die Geburt Christi und 2) ein Encomium auf den h. Märtyrer Menas.

Das Bruchstück der ersten Schrift nimmt das ganze Recto (bei Pleyte-Boeser: Verso) ein und vom Verso (resp. Recto) noch die 1. Columne, Z. 1—20. Darauf folgt die Unterschrift: ⲁⲡⲁ ⲕⲩⲣⲓⲗⲗⲟⲥ ⲛⲁⲣⲭⲏⲉⲡⲓⲥⲕⲟⲡⲟⲥ ⲛⲣⲁⲕⲟϯ «Apa Kyrillos, der Erzbischof von Alexandrien» und die Überschrift: (ϩⲟ)ⲙⲁⲓⲟⲥ ⲧⲟⲩ ⲁⲩⲧⲟⲩ (ὁμοίως τοῦ αὐτοῦ) des Encomiums auf Apa Menas, welches mit Z. 24 der 1. Columne beginnt und bis ans Ende der Seite geht. Der Text dieses Blattes aber wird aus einer Liturgie zu einem Festtage oder aus einem Synaxar stammen und zwar zum 15. Hatûr; das ganze Werk wird überhaupt nur kurze Abschnitte aus verschiedenen Schriften enthalten haben.

In dem Bruchstücke der ersten Schrift lässt sich nun manches mit Sicherheit ergänzen:

Recto (Verso). Col. 1. Z. 22. 23.

——————— ⲙⲛ ⲡ. . .
ⲉⲡⲉⲓ. . .ⲫ. . ⲙⲁ
ⲛⲧⲁϥϫⲟⲟⲩ ϩⲛ ⲧⲙⲏ
ⲧⲉ ⲛⲧⲉⲓⲥⲩⲛϩⲟⲇⲟⲥ
ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲧⲛⲙ̅ⲙⲁⲛ
ⲧⲏⲣⲟⲩ ⲥⲱⲧⲙ̅

39) Georgi, De miraculis S. Coluthi et reliquiis S. Panesniv. (Romae, 1793), pagg. 178—193.

Hier ergänze ich:

——————— ⲙⲛ̄ ⲡ[ⲕⲉⲥⲉ]
ⲉⲛⲉ ⲛ̄[ⲛⲉⲃ̄ⲗⲁⲥ]ⲫ[ⲏ]ⲙⲁ
ⲛ̄ⲧⲁϥϫⲟⲟⲩ etc.

d. h. also: «und die übrigen Lästerungen (βλάσφημα), welche er aussprach inmitten der Versammlung (σύνοδος), während alle, die mit uns waren, (es) hörten». Es ist hier ohne Zweifel von Nestorius die Rede.

Col. 2. Z. 22: ⲉϥⲣ̇ϩⲟ. ist zu ⲉϥⲣ̄ϩⲱ[ⲃ̄] zu emendieren und zu ergänzen und das Ende von Z. 27 zusammen mit ⲧⲁ in Z. 28 — zu [ⲕⲁ]ⲧⲁ zu ergänzen.

Den Abschnitt von Z. 23—32 können wir jetzt übersetzen: «Unser Gott ist unser König von Ewigkeit her. Er arbeitete an unserem Heil inmitten der Erde, das ist es, dass das Heil wegen dieser Jungfrau (παρθένος) entstand, denn Christus wohnte in ihren Gliedern (μέλος) und arbeitete für das Heil des ersten Vaters Adam, das ist es, dass er ihn erbaute in ihrem Mutterleibe nach (κατά) seiner Weisheit (σοφία). Geboren wurde diese ehrwürdige (σεμνός) Jungfrau (παρθένος) am fünfzehnten, welcher ist die Mitte des Monats».......

Hier bricht das Recto (resp. Verso) ab und wir gehn zum Verso über.

Das ....ⲣ̄ zu Anfang ist sicher zu [ⲁⲑⲱ]ⲣ zu ergänzen, vergl. Col. 2, Z. 9. 10. ⲛⲥⲟⲩⲙⲛⲧⲏ ⲙⲡⲉⲃⲟⲧ ⲁⲑⲱⲣ «am 15-ten Tage des Monats Athôr (Hathor)». Wir können jetzt den letzten Satz ergänzen zu: «welcher ist die Mitte des Monats Athôr».

Nach dem Synaxar ist der 15. Hatûr der Gedächtnisstag des h. Märtyrers Menas. Dass aber an demselben Tage auch der Geburtstag der h. Jungfrau Maria gefeiert wurde, finden wir in keinem der bekannt gewordenen koptisch-arabischen Synaxare, und doch muss in der koptischen Kirche der 15. Hatûr das ursprüngliche Datum des Geburtsfestes der h. Jungfrau Maria gewesen sein, wie dies aus folgender Stelle des Cod. Borgianus CXVII mit Sicherheit hervorgeht: ⲡⲉϩⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲁⲩϫⲡⲟ ⲛ̄ⲧ̄ⲡⲁⲣⲑⲉⲛⲟⲥ ⲛ̄ϩⲏⲧϥ̄ ⲡⲉ ⲥⲟⲩⲙⲛ̄ⲧⲏ ⲙ̄ⲡⲉⲃⲟⲧ ϩⲁⲑⲱⲣ ⲕⲁⲧⲁ ⲛⲉⲣⲉⲙⲛ̄ⲕⲏⲙⲉ[40]. «Der Tag, an welchem die Jungfrau (παρθένος) geboren wurde, ist der fünfzehnte Tag des Monats Hathôr nach (κατά) den Ägyptern».

Betrachten wir schliesslich noch den folgenden Abschnitt unseres Textes:

---

40) Zoëga, 223. — Forbes Robinson, Coptic Apocryphal Gospels, pag. 8. (Texts and studies, Vol. IV. № 2).

——————— ⲁⲩⲱ ⲟⲩ
. . . . ⲉ ⲛⲑⲉⲛ ⲣⲱ
(ⲙⲉ). ⲙ ⲁⲩⲱ ⲟⲩ
. . . . ⲧⲉ ⲛⲧⲉⲛϩⲉ ⲉ'
. . . . ⲧ̄ⲛ̄ ⲟⲩⲉⲓⲱⲧ
. . . . ⲟⲩⲙⲁⲁⲩ

Hier können wir folgendermassen ergänzen:

——————— ⲁⲩⲱ ⲟⲩ
[ⲣⲱⲙ]ⲉ ⲛⲑⲉ ⲛⲣⲱ
[ⲙⲉ ⲛⲓ]ⲙ ⲁⲩⲱ ⲟⲩ
[ⲥⲁⲣⲝ] ⲧⲉ ⲛⲧⲉⲛϩⲉ ⲉ'
[ⲃⲟⲗ ϩⲓ]ⲧ̄ⲛ̄ ⲟⲩⲉⲓⲱⲧ
[ⲙ̄ⲛ̄] ⲟⲩⲙⲁⲁⲩ.

«und ein Mensch wie alle Menschen und sie war ein Fleisch (σάρξ) wie wir von einem Vater und einer Mutter».

XXII. Zu № 365 (Or. 3581 B (68)) des Britischen Museums.

In diesem kleinen Fragmente haben wir, wie Crum sicher richtig bemerkt, den Rest eines biographischen oder historischen Werkes. Erhalten sind leider nur die folgenden Worte: ⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ ⲥⲛⲁⲩ ⲛⲛⲟⲩⲃ ⲉⲛⲟⲩⲁ ⲛⲟⲩⲁ ⲙⲛ ⲙⲛⲧ ⲛϩⲧⲟ, ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ϩⲛ. Das zu Anfang erhaltene ⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ identificiert Crum zweifelnd mit δηνάριον[41]), ich glaube dagegen, dass wir hier sicher [ⲕⲉⲛ]ⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ (κεντηνάριον) ergänzen müssen, denn neben zehn Pferden würden sich nur zwei Golddenare wohl etwas eigenthümlich ausnehmen. Zu ⲕⲉⲛⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ vergl. z. B. die Geschichte der Entdeckung des Grabes Christi: ⲁⲩϯ ⲛⲁⲥ ⲛ̄ⲕⲉⲛⲧⲏⲛⲁⲣⲓⲟⲛ ⲥⲛⲁⲩ ⲉⲛⲟⲩⲁ ⲛⲟⲩⲁ ⲟⲩⲁ ⲛ̄ϩⲁⲧ ⲁⲩⲱ ⲟ[ⲩⲁ ⲛ̄]ⲛⲟⲩⲃ[42]). «Sie gaben ihr zwei Centner (κεντηνάριον) für jeden einzelnen, einen an Silber und einen an Gold».

Das oben mitgetheilte Fragment möchte ich aber folgendermassen ergänzen und übersetzen: [ⲁϥϯ ⲇⲉ ⲛⲕⲉⲛ]ⲇⲏⲛⲁⲣⲓⲟⲛ ⲥⲛⲁⲩ ⲛⲛⲟⲩⲃ ⲉⲛⲟⲩⲁ

41) Im Index lesen wir ⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ, δηνάριον, or [ⲕⲉⲛ]ⲇⲩⲛⲁⲣⲓⲟⲛ. κεντηνάριον.
42) Rossi, I papiri Copti I. 3,51 b. c.

ⲡⲟⲩⲁ ⲙⲛ ⲙⲛⲧ ⲛϩⲧⲟ...ⲁⲥϣⲱⲡⲉ ⲇⲉ ϩⲛ [ⲛⲉϩⲟⲟⲩ ⲉⲧⲙⲙⲁⲩ]... «er gab aber (δέ) zwei Centner (κεντηνάριον) Gold einem jeden einzelnen und zehn Pferde .... Es geschah aber (δέ) in jenen Tagen.....».

Wir haben hier vermuthlich ein Bruchstück aus einem Martyrium; es ist hier sicher von einem Könige, vermuthlich Diocletian, die Rede, welcher seinen Freunden, die seinen Göttern geopfert haben, als besondere Gunstbezeugung ein reiches Geschenk macht. Vergl. z. B. Martyrium des h. Victor pag. 5 (ⲡ̄ⲁ̄) ⲁ. 22 ff. [ⲁ]ϥϯ ⲛⲁⲩ ⲛ̄ⲧⲁⲓ̈ⲟⲩ ⲛ̄ⲕⲉⲛⲇⲏⲛⲁⲣⲓ̈ⲟⲛ ⲛ̄ⲛⲟⲩⲃ̂ ⲉ̄ⲡⲟⲩⲁ̄. «er gab ihnen fünfzig Centner (κεντηνάριον) Gold für einen jeden».

XXIII. Zur Leidener Handschrift Insinger № 78.

Die Handschrift enthält Bruchstücke aus dem Ἀσκητικόν des Jesaias Anachoreta[43]).

Betrachten wir hier den folgenden Passus:

Recto. Col. II, Z. 4—18.

ⲡⲉϫⲁϥ ⲇⲉ ⲟⲛ ⲛ̄ϭⲓ ⲡ(ϫⲟ)
ⲉⲓⲥ ϫⲉ ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ ⲛ̇
ⲡⲉⲧⲛ̄ϩⲛⲧ ϩⲣⲟϣ (ⲙⲛ)
ⲟⲩⲥⲓ̈ ⲙⲛ̄ ⲟⲩϯϩⲉ ⲙⲛ̄
ϩⲉⲛⲣⲟⲟⲩϣ ⲛⲧⲉ ⲡⲃ̂ⲓⲟⲥ
ⲛ̄ⲧⲉ ⲛⲉϩⲟⲟⲩ ⲉⲧⲙ̄ⲙⲁⲩ
ⲉⲓ̈ ⲉϫⲱⲧⲛ̄ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟⲩ
ⲡⲁϣ, ⲁⲗⲗⲁ ⲡⲉⲛ
ⲟⲉⲓ̈ⲕ ⲟⲩⲟⲙϥ̄ ϩⲛ ⲟⲩⲙⲛ̄ⲧ
ϩⲛⲕⲉ. ⲙⲛ̄ ⲟⲩϩⲟϫϫ̄ϩ (sic)
ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲕⲣⲉⲓⲟⲟⲩⲉ (sic) ϣⲟⲩ ⲑⲉ (sic)
...ⲡⲉⲛⲟⲉⲓ̈ⲕ
ϩⲟⲛⲉ ⲅⲁⲣ ⲟⲩⲉⲙ ⲕⲣⲙ̄ⲉⲥ
...ⲙⲡⲉⲩⲟⲉⲓ̈ⲕ-
...ⲁ ⲁⲩⲕⲩⲣⲁ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲟⲩ

43) Crum, Catalogue pag. 518. ad № 181.

Zu Z. 5—11 vergl, Luc. 21, 34. ϯϩⲧⲏⲧⲛ ⲉⲣⲱⲧⲛ ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ ⲛ̄ⲧⲉ ⲡⲉⲧⲛϩⲏⲧ ϩⲣⲟϣ ϩⲛ ⲟⲩⲥⲉⲓ ⲙⲛ ⲟⲩϯϩⲉ ⲙⲛ ϩⲉⲛⲣⲟⲟⲩϣ ⲛⲧⲉ ⲡⲃⲓⲟⲥ ⲛⲧⲉ ⲡⲉϩⲟⲟⲩ ⲉⲧⲙⲙⲁⲩ ⲉⲓ ⲉϫⲱⲧⲛ ϩⲛ ⲟⲩϣⲥⲛⲉ ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟⲩⲡⲁϣ.

Auf Grund dieser Stelle ist in Z. 5 das ⲛ̇ am Schluss der Zeile zu ⲛ̇[ⲧⲉ] zu ergänzen und Z. 6 statt (ⲙⲛ)—[ϩⲛ̄] zu lesen. Z. 13 lies ⲟⲩϩⲟϫϩ̄ϫ̄ statt ⲟⲩϩⲟϫϫ̄ϩ̄.

Vergl. ferner Ps. 101 (102), 10. ϫⲉ ⲁⲓ̈ⲟⲩⲙ̄ ⲕⲣ̄ⲙⲉⲥ ⲉⲡⲙⲁ ⲙ̄ⲡⲁⲟⲉⲓⲕ. ⲁⲓ̈ⲕⲉⲣⲁ ⲙ̄ⲡⲉϯⲛⲁⲥⲟⲟϥ ϩⲓ ⲣⲙ̄ⲉⲓⲏ. ὅτι σποδὸν ὡσεὶ ἄρτον ἔφαγον, καὶ τὸ πόμα μου μετὰ κλαυθμοῦ ἐκίρνων.

Auf Grund dieser Stelle können wir Z. 15 ff. folgendermassen emendieren und ergänzen:

ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲕⲣⲙ̄ⲉⲓⲟⲟⲩⲉ ϣⲟⲩⲟ ⲉ
[ϫⲙ̄] ⲛⲉⲕⲟⲉⲓ̈ⲕ
ϩⲟⲓⲛⲉ ⲅⲁⲣ ⲟⲩⲉⲙ ⲕ̄ⲣ̄ⲙⲉⲥ
[ⲉⲡⲙⲁ] ⲙ̄ⲡⲉⲩⲟⲉⲓⲕ.
[ⲉⲓⲧ]ⲁ ⲁⲩⲕⲩⲣⲁ ⲙ̄ⲛⲉⲧⲟⲩ
[ⲛⲁⲥⲟⲟϥ ϩⲓ ⲣⲙ̄ⲉⲓⲏ].

Wir können jetzt den ganzen Abschnitt übersetzen:

«Es sagt aber (δέ) auch der Herr: «Dass nicht (μήποτε) euer Herz beschwert werde durch Sättigung und Berauschung und Sorgen des Lebens (βίος) und jener Tag über euch komme wie ein Netz, sondern (ἀλλά) iss dein Brot in Armuth und Bedrängniss, während deine Thränen über dein Brot fliessen, denn (γάρ) manche essen Asche an Stelle von Brot (und) ferner (εἶτα) mischen (κεραννύναι) sie was sie trinken wollen mit Thränen».

XXIV. Eine neue Präposition.

Unter den zusammengesetzten Präpositionen findet sich, wie bekannt, auch die Präposition ϩⲓⲧⲟⲩⲛ, mit Suffixen: ϩⲓⲧⲟⲩⲱ⸗ mit der Bedeutung «bei, neben», wörtlich «an dem Busen von»[44]. In einem Bruchstücke der Andreasacten[45] fand ich vor kurzem eine ganz ähnlich gebildete Präposition,

44) Vgl. Stern, Kopt. Gramm. § 549.
45) Cod. Copt. Parisin. 129^{17} fol. 87^{v}. 9—11

die meines Wissens bisher noch nicht belegt ist, nämlich: ⲉⲧⲟⲩⲛ, mit Suffixen: *ⲉⲧⲟⲩⲱ= mit der Bedeutung, «an, neben» mit dem Accusativ, wörtlich: «an den Busen von».

An der betreffenden Stelle ist von einem zerstückelten Leichnam eines Kindes die Rede, welcher durch das Gebet des Andreas wieder belebt wird. Andreas sagt dort zu seinem Jünger Philemon: ⲁⲛⲉ ⲙⲙⲉⲗⲟⲥ ⲙⲡϣⲏⲣⲉϣⲏⲙ ⲉⲧⲟⲩⲛ ⲛⲉⲩⲉⲣⲏⲩ «Setze die Glieder (μέλος) des Kindes an einander». An der Richtigkeit der Bedeutung kann wohl kaum gezweifelt werden.

XXV. Ein Citat aus einer Rede des Schenute.

Unter № 214. (Or. 3581 A (42)) findet sich im Britischen Museum ein Bruchstück einer Homilie oder eines Briefes, dessen Inhalt Crum folgendermassen beschreibt:

«Presumably from a Homily or Epistle which here describes the Last Judgement. It is remarkable that this fragt. and Lord Crawford's № 30 should contain, in differing contexts, an identical quotation from the writings of «our holy father»; ⲟⲩⲟⲓ ⲛⲁⲓ ϫⲉ ⲁⲩϭⲟⲛⲧ ⲛⲟⲉ ⲛⲟⲩⲣⲉϥϫⲓⲟⲩⲉ ⲁⲩⲱ ⲁⲩⲥⲟⲛϩⲧ ⲛⲟⲉ ⲛⲟⲩⲣⲉϥϩⲱⲧⲃ ⲁⲩⲛⲧ ϩⲓⲧⲛ ⲟⲩⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲛⲁⲧⲛⲁ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉⲛⲧⲟⲡⲟⲥ ⲉϯⲛϩⲏⲧϥ.

At the top of p. $\overline{\text{ⲣⲍ}}$ are the words;

ⲁⲃⲃⲁ ⲓⲥⲓⲧⲱⲣⲟⲩ
ⲛ/ ⲙⲉⲅⲁ

Ob nun der Verfasser dieser Homilie ein Isidorus oder ein anderer, vielleicht sogar Besa ist, wird vorläufig nicht zu entscheiden sein; wer er aber auch gewesen sein mag, so steht eines fest, dass er ein Zeitgenosse des Schenute war oder nach ihm gelebt hat, denn das oben angeführte Citat stammt aus einer Rede des Schenute im Turiner Museum[46]), die ich vor kurzem eingehender besprochen habe. Die betreffende Stelle hatte ich folgendermassen ergänzt: ⲟⲩⲟⲓ̈ ⲛⲁⲓ̈ [ⲧⲉⲛⲟⲩ ϫⲉ] ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲣⲉϥϫⲓⲟⲩⲉ ⲁⲩ[ⲱ] ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲣⲉϥϩⲱ[ⲧⲃ̄] ⲁⲩⲛ̄[ⲧ̄] ϩⲓⲧⲛ̄ ⲟⲩⲁⲅⲅⲉⲗⲟⲥ ⲛ̄ⲁⲧⲛⲁ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲉⲡⲙⲁ ⲉⲧⲛ̄ϩⲏⲧϥ[47]).

---

46) Rossi, I papiri Copti II. 4,45 c. 46 a.
47) Kl. kopt. Studien XLV, pag. 0194 (376).

Wir können jetzt die Stelle nach obigem Citate ergänzen und ein Wort des Turiner Textes nach dem Londoner Fragmente verbessern, nämlich ⲉⲧⲛ̄ϩⲏⲧϥ in ⲉϯⲛ̄ϩⲏⲧϥ.

Die Übersetzung des Citats lautet folgendermassen:

«Wehe mir! Denn ich wurde gegriffen wie ein Dieb und gefesselt wie ein Mörder und geführt von einem unbarmherzigen Engel (ἄγγελος) hinunter an den Ort (τόπος, Var. Turin: ⲙⲁ), an welchen ich mich befinde».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ.

Д. Дейнеки.

Ассистента Анатомо-Гистологическаго Кабинета проф. **А. Догеля** въ С.-Петербургскомъ Университетѣ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г.).

Въ высокоорганизованныхъ чувствительныхъ нервныхъ концевыхъ аппаратахъ высшихъ животныхъ, какъ Фатеръ-Пачиніевы и другія инкапсулированныя тѣльца, нерѣдко наблюдалось — и при томъ многими авторами (A. Dogiel, Ruffini, Sfameni, Sala, Timofeev и др.) — интересное явленіе участія двухъ различныхъ нервныхъ волоконъ въ образованіи одного и того же концевого аппарата. Волокна эти, въ большинствѣ случаевъ, рѣзко отличаются между собою своей неодинаковой толщиной. Они извѣстны подъ именемъ волоконъ 1-го и 2-го рода, при чемъ послѣднее названіе удерживается обыкновенно за тонкими волокнами. Подходя къ концевому аппарату, тонкое волокно,- иначе волокно 2-го рода, обыкновенно оплетаетъ собою толстое волокно, а въ самомъ концевомъ аппаратѣ входитъ съ нимъ въ болѣе или менѣе тѣсную связь при помощи своихъ концевыхъ развѣтвленій, оплетающихъ собою, часто въ видѣ густой сѣти, концевыя развѣтвленія толстаго волокна.

Это явленіе наблюдается не только въ инкапсулированныхъ чувствительныхъ аппаратахъ, но и во многихъ другихъ. Въ органахъ, богатыхъ чувствительными окончаніями, какъ, напримѣръ, кожа, гдѣ толстыя мякотныя волокна, несущія различнаго рода чувствительные концевые аппараты, образуютъ цѣлыя сплетенія, почти всегда можно наблюдать, что какъ въ этихъ сплетеніяхъ, такъ и по выходѣ изъ нихъ, толстыя волокна сопрово-

ждаются волокнами 2-го рода, тонкими, которыя обыкновенно слѣдуютъ за всѣми изгибами и развѣтвленіями толстыхъ волоконъ и вмѣстѣ съ ними достигаютъ концевыхъ аппаратовъ. Мнѣ приходилось наблюдать такую же картину въ барабанной перепонкѣ млекопитающихъ[1]). Но когда чувствительный концевой аппаратъ не окруженъ капсулой, то взаимоотношенія въ немъ нервныхъ волоконъ 1-го и 2-го рода, если они даже имѣются на лицо, выяснить бываетъ довольно трудно, въ виду того, что такой концевой аппаратъ не имѣетъ столь опредѣленныхъ границъ, какъ инкапсулированный, и что вслѣдствіе этого концевые отдѣлы обоего рода волоконъ въ немъ не столь ясно локализированы, какъ въ послѣднемъ. Но и въ этихъ случаяхъ часто можно наблюдать, что къ различнымъ кустикамъ, бляшкамъ и тому подобнымъ концевымъ частямъ толстыхъ волоконъ подходятъ развѣтвленія волоконъ 2-го рода и вступаютъ съ ними въ болѣе или менѣе тѣсную связь.

Хотя путемъ непосредственнаго наблюденія у высшихъ животныхъ и довольно трудно опредѣлить происхожденіе того и другого рода волоконъ, входящихъ въ составъ одного и того же чувствительнаго концевого аппарата, тѣмъ не менѣе большинство авторовъ за чувствительныя нервныя волокна принимаютъ волокна 1-го рода, толстыя, въ виду ихъ превалирующаго значенія при образованіи концевыхъ аппаратовъ. Что же касается волоконъ 2-го рода, то относительно ихъ происхожденія существуютъ лишь смутныя догадки, въ виду невозможности прослѣдить ихъ, за дальностью разстоянія у высшихъ животныхъ, до тѣхъ нервныхъ клѣтокъ, отростками которыхъ они являются. Нѣкоторые авторы (Sfameni и др.) считаютъ ихъ между прочимъ за симпатическія нервныя волокна, иннервирующія чувствительные концевые аппараты.

Изслѣдуя строеніе нервной системы у нѣкоторыхъ червей, я наткнулся на то же явленіе участія двухъ различныхъ нервныхъ волоконъ въ образованіи одного чувствительнаго концевого аппарата, только еще болѣе ярко выраженное и поддающееся всестороннему и детальному изслѣдованію, благодаря краткости разстояній между чувствительными концевыми аппаратами и нервными центрами. Многіе изъ *Nematodes*, а въ особенности *Ascaris*, обладаютъ сильно развитыми чувствительными концевыми аппаратами, такъ называемыми сосочками, которые сосредоточены главнымъ образомъ въ губахъ, въ области шеи и особенно въ хвостовомъ отдѣлѣ самца, гдѣ они

---

1) Ueber die Nerven des Trommelfels. Archiv f. microskop. Anatomie, Bd. 66.

находятся въ громадномъ количествѣ (въ хвостѣ самки Ascaris, насколько мнѣ приходилось видѣть, они встрѣчаются лишь въ количествѣ двухъ). Сосочки эти представляютъ собою довольно сложные и въ высшей степени развитые чувствительные органы. Всѣ попытки окрасить ихъ и изслѣдовать помощью одного изъ специальныхъ методовъ и, въ частности, помощью метиленовой сини, до сихъ поръ не увѣнчивались успѣхомъ, и послѣдняя изъ работъ по вопросу о строеніи этихъ сосочковъ, работа Goldsmidt'a[1]) исполнена не спеціальнымъ методомъ (фиксированіе въ сулемѣ и окрашиваніе гематоксилиномъ и др. красками). Но хотя Ascaris и внушаетъ на первыхъ порахъ впечатлѣніе объекта, совершенно непригоднаго для метода метиленовой сини, однако же, послѣ нѣкоторыхъ усилій, мнѣ удалось окрасить этимъ методомъ не только периферическую и центральную нервныя системы, но и такіе детальные элементы нервной системы, какъ нейрофибриллы нервныхъ клѣтокъ и ихъ отростковъ. А такъ какъ однимъ изъ самыхъ большихъ преимуществъ этого метода является отсутствіе при немъ необходимости разрѣзать объектъ на серію тонкихъ срѣзовъ, то выяснить взаимоотношеніе различныхъ элементовъ нервной системы помощью этого метода значительно легче, чѣмъ при всякомъ другомъ методѣ.

Каждый изъ сосочковъ Ascaris представляетъ собою довольно крупное, овальной формы тѣльце, лежащее сразу подъ кутикулой, въ субкутикулярномъ слоѣ, и слегка выдающееся надъ поверхностью тѣла. Покрываетъ его болѣе тонкій слой кутикулы, чѣмъ въ остальныхъ частяхъ тѣла. Къ этому тѣльцу подходятъ два нервныхъ волокна почти одинаковой толщины, но отличающіяся между собою тѣмъ, что одно изъ нихъ на всемъ своемъ протяженіи даетъ боковыя вѣточки, другое же вѣтвится, лишь подходя къ сосочку. То изъ нихъ, которое даетъ боковыя вѣточки, назовемъ *волокномъ 1-го рода*, другое-же—*волокномъ 2-го рода*.

Подходя къ сосочку, оба они развѣтвляются и даютъ тѣ составныя части, изъ которыхъ складывается объемистое тѣло сосочка (фиг. 1 и 2).

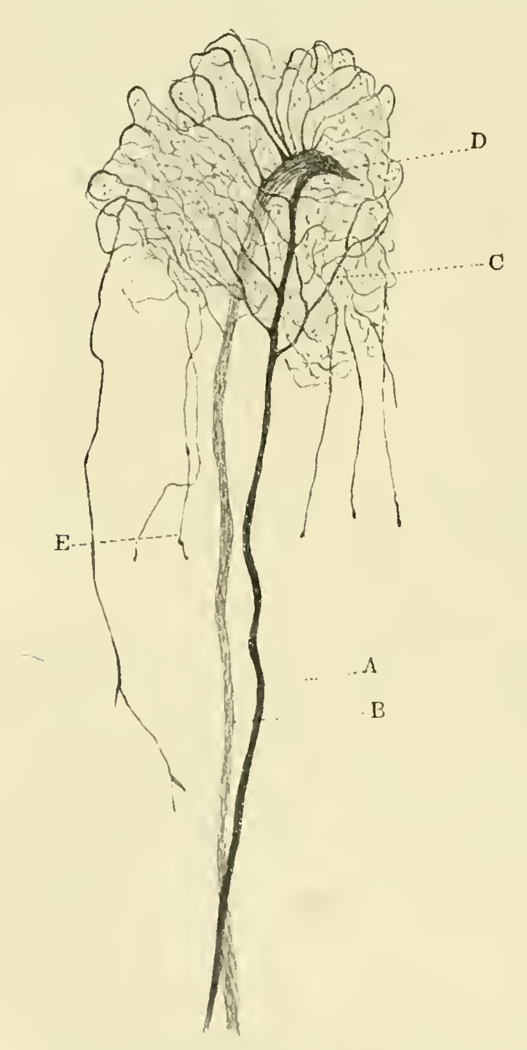
Волокно 1-го рода: 1) даетъ большое количество тонкихъ боковыхъ вѣточекъ, сильно вѣтвящихся и распадающихся на массу тончайшихъ развѣтвленій, перепутывающихся между собою и образующихъ довольно густую сѣть тончайшихъ нервныхъ вѣточекъ; 2) своимъ концевымъ отдѣломъ входитъ въ составъ заостреннаго конца нервнаго аппарата, который зани-

---

1) Zool. Jahrb., Bd. 18, 1903.

маетъ въ сосочкѣ самое высокое положеніе и своей верхушкой упирается въ тонкій слой кутикулы, лежащій надъ сосочкомъ.

Волокно 2-го рода: 1) у основанія сосочка даетъ нѣсколько, сравнительно толстыхъ, боковыхъ развѣтвленій, которыя заканчиваются крупными, колбовидной формы, расширеніями. Эти колбовидныя расширенія часто располагаются у основанія сосочка въ видѣ розетки, но нѣкоторыя изъ нихъ, менѣе крупныя, поднимаются выше и залегаютъ или въ глубинѣ сосочка, или же у его боковой поверхности; 2) въ самомъ сосочкѣ даетъ массу тончайшихъ вѣточекъ, какъ и волокно 1-го рода, сильно вѣтвящихся и образующихъ густую сѣть, оплетающую и перепутывающуюся съ сѣтью волокна 1-го рода, которую она превосходитъ по своимъ размѣрамъ. Обѣ эти перепутывающіяся сѣти тончайшихъ развѣтвленій обоихъ волоконъ и составляютъ главную по объему массу сосочка; 3) входитъ въ сосочекъ и своимъ концевымъ отдѣломъ принимаетъ участіе въ образованіи заостреннаго свободнаго конца нервнаго аппарата, на ряду съ волокномъ 1-го рода.

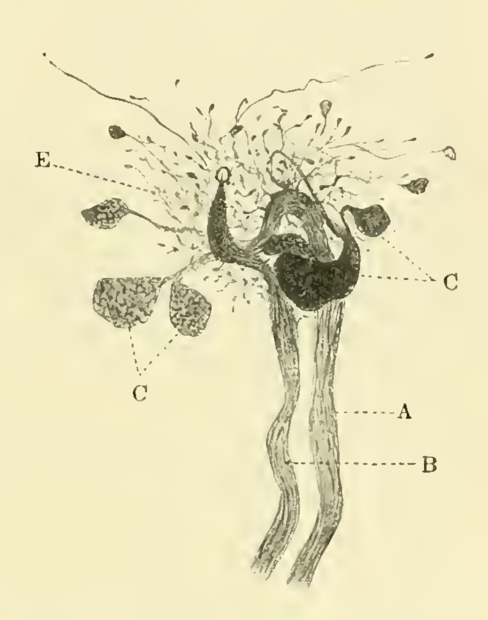


Фиг. 1. *Чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ) изъ хвоста ♂ Ascaris.* Методъ метиленовой сини, Leitz, immers. $^1/_{12}$, ок. 4.

a—нервное волокно 1-го рода, *b*—нервное волокно 2-го рода, *c*—сѣти развѣтвленій обоихъ волоконъ, составляющія тѣло сосочка, *d*—заостренный конецъ нервнаго аппарата, *e*—вѣточки, выходящія за предѣлы сосочка.

Наибольшее пространство въ сосочкѣ занимаютъ обѣ сѣти тончайшихъ нервныхъ вѣточекъ, изъ которыхъ одна, принадлежащая волокну 2-го рода, особенно сильно развита и выполняетъ собою всѣ промежутки между остальными составными частями сосочка. Сѣть эта отчасти оплетаетъ, отчасти просто перепуты-

вается съ сѣтью волокна 1-го рода и настолько тѣсно съ ней связана, что часто, особенно при полной окраскѣ, бываетъ трудно отдѣлить ихъ одна отъ другой, такъ какъ видны бываютъ лишь начальныя вѣточки той и другой, остальныя же части сливаются и образуютъ какъ бы общую сѣть. Но такъ какъ условія окраски обоихъ волоконъ не совсѣмъ тождественны, то удается иногда окрасить то ту, то другую изъ нихъ въ отдѣльности, и тогда обнаруживается, что сѣть волокна 2-го рода гуще и обширнѣе сѣти волокна 1-го рода. Кромѣ того, въ этихъ случаяхъ избирательной окраски концевыхъ элементовъ того или другого волокна обнаруживается также, что заостренный конецъ аппарата является общей частью для обоихъ волоконъ, такъ какъ неизмѣнно окрашивается въ обоихъ случаяхъ. Доведя же окраску до высшей степени интенсивности, когда бываютъ окрашены оба волокна со всѣми ихъ концевыми частями, можно наблюдать, что оба первыя волокна, давши сѣти тончайшихъ вѣточекъ, а волокно 2-го рода, кромѣ того, и колбовидныя расширенія, направляются въ глубь сосочка, сохраняя еще значительную толщину. Здѣсь оба волокна *сливаются* своими концевыми отдѣлами, и на мѣстѣ ихъ слiянiя образуется значительныхъ размѣровъ утолщенiе, занимающее почти центральную часть сосочка, вслѣдствiе чего эта часть его представляется наиболѣе интенсивно окрашенной. Это утолщенiе служитъ широкимъ основанiемъ заостреннаго свободнаго конца аппарата, который какъ бы выростаетъ изъ утолщенiя и направляется кверху, перпендикулярно къ кутикулѣ, въ которую онъ упирается (фиг. 1, *d*, фиг. 2, *e*).



Фиг. 2. *Чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ) Ascaris.* Методъ метиленов. сини, Leitz, immers. $^1/_{12}$ ок. 4.

a — нервное волокно 1-го рода, *b* — нервное волокно 2-го рода, c_1c_1 — колбовидныя расширенія развѣтвленій волокна 2-го рода, e_1 — заостренный конецъ нервнаго аппарата.

Нейрофибриллы замѣтно выступаютъ въ обоего рода волокнахъ, въ которыхъ онѣ тянутся въ видѣ пучка длинныхъ нитей. Въ заостренномъ концѣ аппарата нейрофибриллы обоихъ волоконъ смѣшиваются другъ съ другомъ и подъ острымъ угломъ направляются до самой его верхушки. Каждое изъ колбовидныхъ расширенiй, которыя даетъ волокно 2-го рода,

содержитъ въ себѣ ясно выраженную сѣть нейрофибриллей, равномѣрно расположенную по всему расширенію (фиг. 2, *c*).

Тончайшія нервныя вѣточки, входящія въ составъ сѣти развѣтвленій обоихъ волоконъ, своею толщиною часто не превосходятъ толщины нейрофибриллей, лежащихъ въ самихъ волокнахъ. Нѣкоторыя изъ этихъ вѣточекъ выходятъ за предѣлы тѣла сосочка въ разныя стороны и заканчиваются небольшими вздутіями (фиг. 1, *e*).

Изъ вышеизложеннаго видно, что роль обоихъ нервныхъ волоконъ въ образованіи сосочка одинаково значительна: 1) оба они даютъ въ немъ густыя сѣти тончайшихъ нервныхъ вѣточекъ, 2) оба принимаютъ участіе въ образованіи характерной части сосочка — заостреннаго конца нервнаго аппарата. Разница же между ними заключается въ томъ, что волокно 2-го рода даетъ, кромѣ того, еще боковыя вѣточки, заканчивающіяся булавовидными расширеніями, и что сѣть развѣтвленій волокна 2-го рода, которую оно даетъ въ сосочкѣ, превосходитъ размѣрами и оплетаетъ таковую же волокна 1-го рода.

Такъ какъ оба нервныя волокна, образующія одинъ и тотъ же чувствительный концевой аппаратъ (сосочекъ), имѣютъ, повидимому, одинаково важное значеніе для его функціи, ибо оба они связаны со всѣми его существенными составными частями, то прежде всего выступаетъ соображеніе, не являются ли они однородными по своему происхожденію, т. е. не представляютъ ли они собою отростковъ однѣхъ и тѣхъ же чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ? Однако же, дальнѣйшія наблюденія показываютъ, что эти волокна принадлежатъ двумъ совершенно различнаго рода нервнымъ клѣткамъ, занимающимъ разныя положенія въ отношеніи другихъ элементовъ нервной системы и обнаруживающимъ совершенно разные морфологическіе признаки. Благодаря краткости разстояній между центральной нервной системой и самыми отдаленными точками периферической, а также благодаря ярко выраженной способности нервной системы Ascaris къ интенсивному окрашиванію метиленовой синью, прослѣдить обоего рода волокна отъ концевого аппарата до ихъ нервныхъ клѣтокъ, опредѣлить взаимоотношенія этихъ клѣтокъ и прослѣдить судьбу всѣхъ остальныхъ ихъ отростковъ, — не представляетъ столькихъ затрудненій, какія встрѣчаются при изслѣдованіи нервной системы у высшихъ животныхъ.

На плоскостномъ препаратѣ червя, разрѣзаннаго вдоль и, по удаленіи кишечника, развернутаго по плоскости, можно одновременно видѣть всѣ органы нервной системы, начиная отъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи до двигательныхъ концевыхъ аппаратовъ на мышцахъ вклю-

чительно, и прослѣдить всю цѣпь нервныхъ элементовъ, заключающуюся между ними. Для этого особенно являются пригодными молодыя особи Ascaris. обладающія небольшими размѣрами тѣла и крупными элементами нервной системы. Послѣ прижизненной окраски нервной системы метиленовой синью, фиксированія въ молибденовомъ аммоніи и промыванія въ водѣ, я разрѣзалъ червя обыкновенно по спинному нерву, удалялъ кишечникъ, развертывалъ по плоскости, обезвоживалъ и т. д., и заключалъ между двумя длинными *покровными* стеклами, изъ которыхъ одно нѣсколько меньше другого. Такой тотальный препаратъ, самъ по себѣ довольно тонкій, можно, кромѣ того, еще разсматривать съ обѣихъ сторонъ при самыхъ сильныхъ увеличеніяхъ, что представляетъ часто большія удобства. Этотъ способъ заключенія между двумя неодинаковыхъ размѣровъ покровными стеклами можно вообще рекомендовать для большинства препаратовъ, обрабатываемыхъ метиленовой синью.

Нервныя волокна 1-го и 2-го рода принадлежатъ двумъ различнымъ нервнымъ клѣткамъ, которыя правильно будетъ назвать, соотвѣтственно волокнамъ, чувствительными нервными клѣтками 1-го рода и чувствительными нервными клѣтками 2-го рода. Чувствительными — потому, что 1) своими отростками онѣ принимаютъ почти тождественное участіе въ образованіи существенныхъ частей чувствительнаго концевого аппарата и 2) занимаютъ въ тѣлѣ животнаго, какъ мы увидимъ дальше, аналогичныя положенія (главнымъ образомъ онѣ лежатъ въ субкутикулѣ). Но тогда какъ чувствительныя нервныя клѣтки 1-го рода связаны при помощи своихъ отростковъ съ двигательными клѣтками центральной нервной системы, чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода связаны своими отростками лишь между собою.

Чувствительныя нервныя клѣтки 1-го рода. Ихъ можно кратко характеризовать слѣдующимъ образомъ.

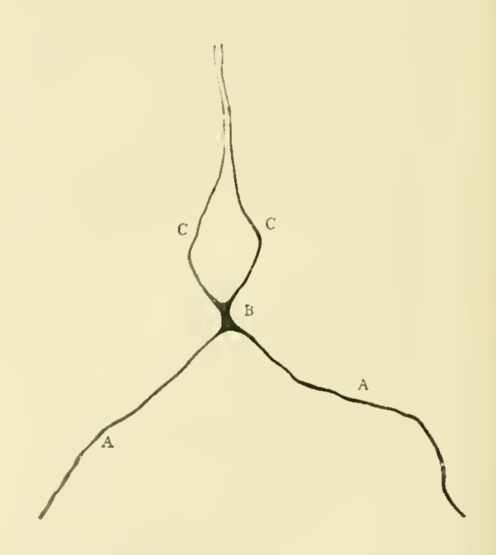
1) Это суть биполярныя или мультиполярныя нервныя клѣтки, всегда имѣющія только два длинныхъ нервныхъ отростка: одинъ *периферическій*, другой — *центральный*.

2) Периферическій отростокъ, названный при описаніи строенія сосочка нервнымъ волокномъ 1-го рода, направляется къ одному изъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи (сосочковъ), въ которомъ онъ, какъ было сказано выше, развѣтвляется на сѣть тончайшихъ нервныхъ вѣточекъ и своимъ концевымъ отдѣломъ, на ряду съ волокномъ 2-го рода, входитъ въ составъ тонкаго заостреннаго конца аппарата, которымъ заканчивается каждый сосочекъ. По всей своей длинѣ периферическій отростокъ имѣетъ вѣтвящіяся и невѣтвящіяся боковыя вѣточки, заканчивающіяся небольшими

нервными бляшками, залегающими частью между мышечными клѣтками, частью на мышечныхъ клѣткахъ въ области ихъ соприкосновенія съ субкутикулой, частью же въ этой послѣдней. Иногда периферическій отростокъ развѣтвляется на два или три толстыхъ волокна, которыя направляются къ 2 или 3 различнымъ сосочкамъ и претерпѣваютъ въ нихъ одинаковую судьбу, т. е. даютъ сѣть, входятъ въ составъ заостреннаго конца аппарата и т. д.

3) Центральный отростокъ нѣсколько длиннѣе и тоньше периферическаго. Направляется онъ или къ окологлоточному кольцу, или къ брюшному нервному стволу, или же къ анальному ганглію, судя по тому положенію, которое занимаетъ чувствительная нервная клѣтка 1-го рода въ тѣлѣ животнаго. И въ томъ, и въ другомъ, и въ третьемъ случаѣ центральные отростки многихъ чувствительныхъ клѣ-

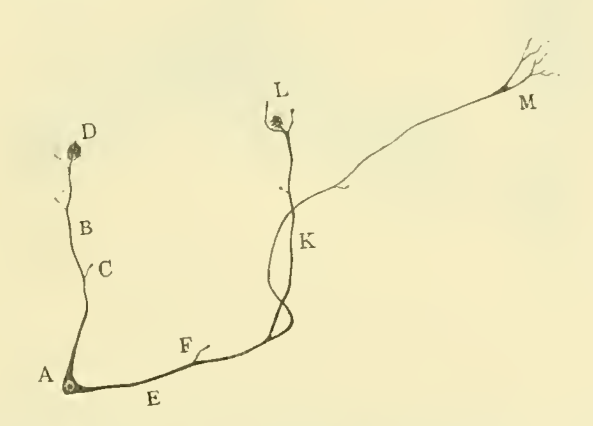
Фиг. 3. *Анальное нервное сѣтеобразное сплетеніе ♂ Ascaris.* Методъ метиленов. сини, Leitz, immers. $1/_{12}$ ок. 4. $a_1 a$ — центральные отростки чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ 1-го рода, $b_1 b$ — дихотомическія развѣтвленія ихъ.



Фиг. 4. *Анастомозъ центральныхъ отростковъ двухъ чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ 1-го рода.* Методъ метилен. сини, Leitz, immers. $1/_{12}$ ок. 4.
$a_1 a$ — центральные отростки, b — пластинка, образовавшаяся на мѣстѣ ихъ сліянія, $c_1 c$ — продолженія центральныхъ отростковъ, направляющіяся послѣ анастомоза въ сѣтеобразное сплетеніе.

токъ 1-го рода, сходясь между собою, развѣтвляются и образуютъ густое сѣтеобразное нервное сплетеніе: *a*) головное сплетеніе, лежащее въ области окологлоточнаго кольца, *b*) брюшное сплетеніе, лежащее въ области брюшного нервнаго ствола, *c*) анальное сплетеніе, лежащее въ анальномъ гангліи (фиг. 3). Тончайшія вѣточки этихъ сплетеній анастомозируютъ между собою. Часто центральные отростки двухъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода анастомозируютъ между собою до своего вхожденія въ сѣтеобразное сплетеніе (фиг. 4).

4) По всей своей длинѣ, но преимущественно ближе къ тѣлу нервной клѣтки, центральный отростокъ даетъ короткія боковыя развѣтвленія, вѣтвящіяся и невѣтвящіяся, которыя заканчиваются небольшими бляшками на мышцахъ и между мышечными клѣтками. Часто отъ центральнаго отростка, на далекомъ разстояніи отъ тѣла нервной клѣтки, отходитъ длинная боковая вѣтвь, которая направляется къ одному изъ сосочковъ и, образовавъ сѣть, входитъ въ составъ заостреннаго конца аппарата и т. д. (фиг. 5).



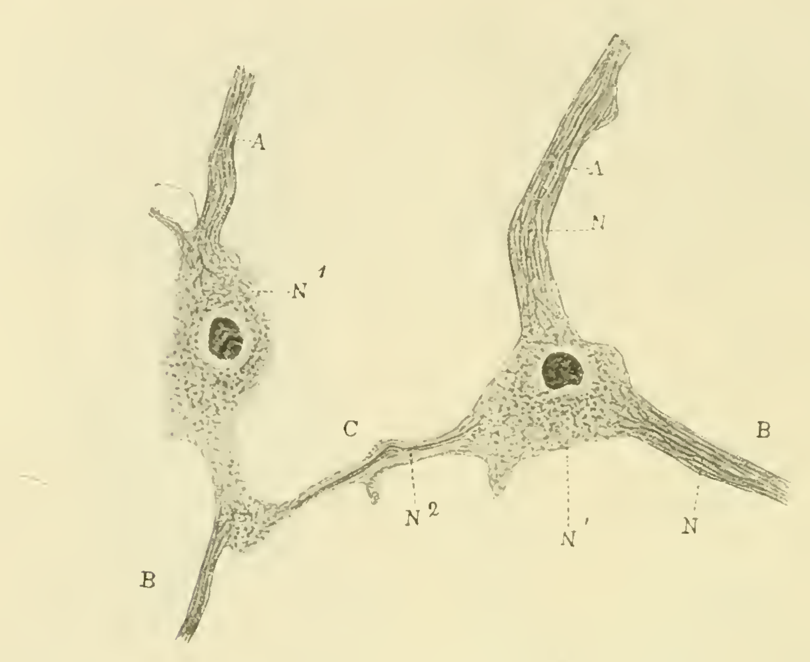
Фиг. 5. *Чувствительная нервная клѣтка 1-го рода.* Методъ метилен. сини, Leitz, ob. 3, ок. 3. *a* — тѣло нервной клѣтки, *b* — периферическій отростокъ ея, *c* — боковыя его развѣтвленія, *d* — сосочекъ, *e* — центральный отростокъ, *f* — боковыя его развѣтвленія, *k* — длинная боковая вѣточка его, заканчивающаяся въ сосочкѣ (*e*), *m* — концевыя развѣтвленія центральнаго отростка при входѣ въ сѣтеобразное сплетеніе.

5) Центральный отростокъ отходитъ то непосредственно отъ тѣла нервной клѣтки, то отъ периферическаго ея отростка, часто на значительномъ разстояніи отъ тѣла клѣтки, то отъ одного изъ короткихъ отростковъ клѣтки.

6) Кромѣ периферическаго и центральнаго отростковъ чувствительная клѣтка 1-го рода имѣетъ иногда еще и нѣсколько другихъ отростковъ, но всѣ они коротки, мало вѣтвятся и заканчиваются въ непосредственной бли-

зости отъ тѣла клѣтки небольшими расширеніями, разнообразной формы, лежащими то на мышцахъ, то въ субкутикулѣ.

7) Между тѣлами нѣкоторыхъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода часто наблюдается анастомотическая связь при помощи одного изъ короткихъ отростковъ, соединяющаго въ такомъ случаѣ обѣ клѣтки въ видѣ узкаго перешейка. Можно также наблюдать, что по этому отростку нейрофибриллы тѣла одной клѣтки переходятъ въ тѣло другой (фиг. 6).



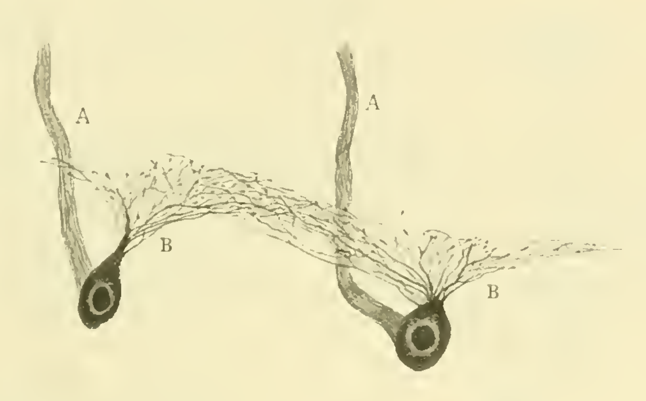
Фиг. 6. *Двѣ чувствительныя нервныя клѣтки 1-го рода.* Методъ метиленов. сини, Leitz, immers., $^1/_{12}$, ок. 4.

a_1a — периферическіе отростки, b_1b — центральные отростки. c — анастомотическая связь между клѣтками. n_1n — нейрофибрилли отростковъ, $n^1{}_1n^1$ — сѣть нейрофибриллей въ тѣлѣ нервной клѣтки, n^2 — нейрофибрилли, переходящія изъ одной клѣтки въ другую.

8) Во всѣхъ отросткахъ чувствительной клѣтки 1-го рода ясно выступаютъ нейрофибрилли, тянущіяся вдоль отростка въ видѣ пучка тонкихъ волнистыхъ ниточекъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга тонкимъ слоемъ перифибриллярнаго вещества. Въ тѣлѣ клѣтки нейрофибрилли вѣтвятся и образуютъ густую, равномѣрно располагающуюся во всѣхъ частяхъ тѣла клѣтки, сѣть, среди которой помѣщается ядро (фиг. 6). Особой сѣти вокругъ ядра не наблюдается. Не наблюдается также нейрофибриллей, проходящихъ черезъ тѣло нервной клѣтки изъ одного отростка въ другой, не вѣтвясь и не анастомозируя съ другими нейрофибриллями.

9) Чувствительныя нервныя клѣтки 1-го рода встрѣчаются въ слѣдующихъ частяхъ тѣла Ascaris: 1) въ области головы, вблизи окологлоточнаго кольца и въ самомъ кольцѣ, 2) въ области шеи (въ субкутикулярномъ слоѣ). 3) въ хвостѣ самца и самки (въ субкутикулѣ между боковыми линіями и брюшнымъ стволомъ), 4) въ обоихъ бурсальныхъ нервахъ самца, которые цѣликомъ и состоятъ изъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода и ихъ отростковъ.

Чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода. 1) Это суть нервныя клѣтки. имѣющія въ большинствѣ случаевъ лишь одинъ длинный (нервный) отростокъ и множество короткихъ, сильно вѣтвящихся вблизи тѣла клѣтки и вполнѣ заслуживающихъ названіе дендритовъ.



Фиг. 7. *Двѣ чувствительныя клѣтки 2-го рода, соединяющіяся своими дендритами.* Методъ метил. сини, Leitz, immers. $^{1}/_{12}$, ок. 4.
a, *a*, — нервные (периферическіе) отростки; *b*, *b*, — дендриты.

2) Нервный отростокъ направляется къ одному изъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ кожи (сосочковъ) и принимаетъ участіе въ его образованіи. Онъ былъ описанъ выше подъ именемъ волокна 2-го рода. Внѣ чувствительнаго концевого аппарата онъ никакихъ боковыхъ развѣтвленій не даетъ, чѣмъ сильно отличается отъ аналогичнаго отростка чувствительной клѣтки 1-го рода (волокна 1-го рода).

3) Дендриты отходятъ или непосредственно отъ тѣла клѣтки, или же начинаются однимъ общимъ нервнымъ стволомъ, который вскорѣ развѣтвляется на массу вѣточекъ, несущихъ разнообразныя утолщенія и перепутывающихся между собою.

4) Чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода соедeнены другъ съ другомъ при помощи своихъ дендритовъ. Дендриты сосѣднихъ клѣтокъ направляются другъ къ другу и переплетаются своими развѣтвленіями (фиг. 7).

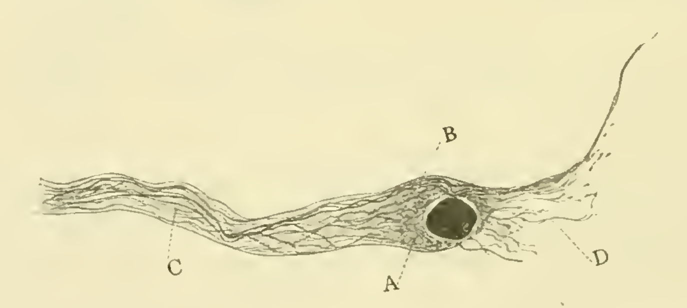
Когда чувствительная клѣтка 2-го рода занимаетъ сравнительно изолированное положеніе въ отношеніи другихъ, аналогичныхъ ей клѣтокъ (какъ, наприм., въ концѣ хвоста самца, возлѣ окологлоточнаго кольца и т. д.), то въ такомъ случаѣ всегда наблюдается присутствіе въ ней другого длиннаго отростка, который направляется, однако, не въ центральную нервную систему (какъ центральный отростокъ чувствительной клѣтки 1-го рода), а къ ближайшимъ чувствительнымъ клѣткамъ 2-го рода. Достигнувъ послѣднихъ,



Фиг. 8. *Чувствительная нервная клѣтка 2-го рода.* Методъ метилен. сини, Leitz, immers, $^1/_{12}$ ок. 4.
a, — периферическій отростокъ; *b*, — внутриклѣточная сѣть нейрофибриллей.

онъ развѣтвляется на массу тонкихъ вѣточекъ, которыя и входятъ въ связь съ дендритами одной или нѣсколькихъ чувствительныхъ клѣтокъ 2-го рода. Часто, на ряду съ этимъ длиннымъ отросткомъ, наблюдаются еще короткіе вѣтвящіеся дендриты.

5) Какъ въ нервномъ отросткѣ, такъ и въ дендритахъ, нейрофибрилли тянутся въ видѣ пучковъ волнистыхъ нитей. Въ тѣлѣ клѣтки часть нейрофиб-



Фиг. 9. *Чувствительная нервная клѣтка 2-го рода.* Методъ метил. сини, Leitz, immers., $^1/_{12}$, ок. 4.
a, — внутриклѣточная сѣть нейрофибриллей; *b*, — проходящія фибрилли; *c*, — периферическій отростокъ; *d*, — дендриты.

риллей дихотомически дѣлится, анастомозируетъ другъ съ другомъ и образуетъ густую внутриклѣточную сѣть, равномѣрно располагающуюся по всему тѣлу клѣтки (фиг. 8). Кромѣ этой сѣти, въ тѣлѣ клѣтки наблюдаются также длинныя, довольно толстыя нейрофибрилли, которыя проходятъ изъ периферическаго отростка прямо въ дендриты, не вѣтвясь и не принимая участія въ образованіи внутриклѣточной сѣти (фиг. 9).

б) Чувствительныя нервныя клѣтки 2-го рода встрѣчаются: a) вблизи окологлоточнаго кольца и въ самомъ кольцѣ, b) въ области шеи (въ субкутикулѣ), c) въ хвостѣ самца и самки (въ субкутикулѣ вблизи боковыхъ линій и въ боковыхъ линіяхъ).

Итакъ, двумъ нервнымъ волокнамъ, участвующимъ въ составленіи одного и того же чувствительнаго концевого аппарата, соотвѣтствують два рода чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ, обладающихъ цѣлымъ рядомъ отличающихъ ихъ другъ отъ друга морфологическихъ признаковъ и занимающихъ въ нервной системѣ различныя положенія: тогда какъ чувствительныя клѣтки 1-го рода при помощи своихъ центральныхъ отростковъ связаны съ двигательными нервными клѣтками центральной нервной системы, чувствительныя клѣтки 2-го рода связаны лишь другъ съ другомъ при помощи своихъ дендритовъ. Оба рода этихъ нервныхъ клѣтокъ самымъ тѣснѣйшимъ образомъ связаны также между собою, въ чувствительныхъ концевыхъ аппаратахъ.



Фиг. 10. *Колбовидныя концевыя расширенія дендритовъ двигательныхъ клѣтокъ 1-го, 2-го и 3-го типовъ.* Методъ метиленов. сини, Leitz, immers., $^1/_{12}$ ок. 4.

a, — сѣть нейрофибриллей въ колбовидномъ расширеніи.

Двигательныя нервныя клѣтки Ascaris достигаютъ гигантскихъ размѣровъ (150 — 200 микроновъ въ поперечникѣ) и бываютъ видимы простымъ глазомъ. Залегаютъ онѣ въ центральной нервной системѣ (въ окологлоточномъ кольцѣ, а также въ спинномъ и брюшномъ нервномъ стволахъ и въ анальномъ гангліи). Необыкновенной толщиной отличаются также двигательныя нервныя волокна — отростки этихъ клѣтокъ, достигая 40 — 50 микроновъ въ поперечникѣ.

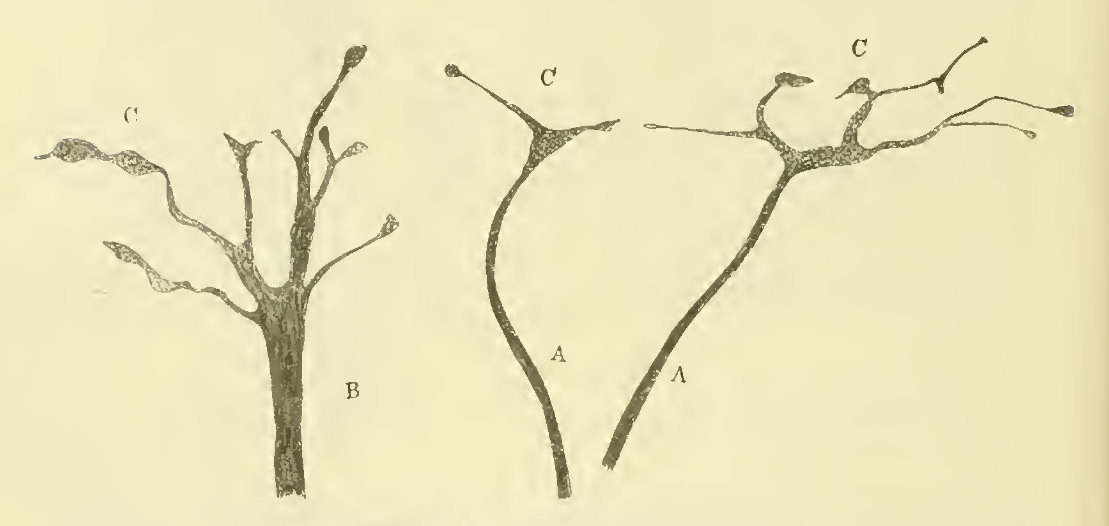
По количеству и характеру отростковъ двигательныя клѣтки Ascaris можно раздѣлить на четыре типа.

1-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ два отростка: протоплазматическій (дендритъ) и нервный. Первый — короткій, сильно вѣтвится вблизи тѣла клѣтки на массу вѣточекъ, заканчивающихся крупными колбовидными расширеніями (фиг. 10), залегающими въ чувствительныхъ спле-

теніяхъ. Нервный отростокъ тянется на далекое разстояніе и даетъ массу боковыхъ вѣточекъ, различной толщины и длины, которыя направляются къ мышцамъ и заканчиваются на нихъ концевыми аппаратами самой разнообразной формы (фиг. 11). Такими же концевыми аппаратами заканчивается и самый нервный отростокъ (фиг. 11, b).

2-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ три отростка: два дендрита и одинъ нервный. Каждый дендритъ заканчивается группой развѣтвленій, несущихъ на своихъ концахъ колбовидныя расширенія, какъ и дендриты двигательныхъ клѣтокъ 1-го типа (фиг. 10). Нервный отростокъ имѣетъ такой же характеръ, какъ и у этихъ послѣднихъ.

3-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ два длинныхъ отростка, и оба они несутъ боковыя вѣточки, заканчивающіяся на мышцахъ двига-



Фиг. 11. *Двигательные концевые аппараты, залегающіе на мышечныхъ клѣткахъ.* Методъ метиленсини, Leitz, immers. $^1/_{12}$ ок. 4.
a, a — боковыя вѣточки нервнаго отростка, *b* — нервный отростокъ, *c, c* — двигательные концевые аппараты.

тельными концевыми аппаратами. Но одинъ изъ отростковъ на своемъ концѣ даетъ развѣтвленія съ колбовидными расширеніями на концахъ, какъ у первыхъ двухъ типовъ, другой же отростокъ имѣетъ характеръ нервнаго отростка другихъ типовъ двигательныхъ клѣтокъ.

4-й типъ двигательныхъ клѣтокъ. Клѣтка имѣетъ также два длинныхъ отростка, изъ которыхъ только одинъ нервный имѣетъ боковыя развѣтвленія, несущія двигательные концевые аппараты. Что же касается второго отростка (дендрита), то онъ по всей своей длинѣ гладкій, боковыхъ развѣтвленій не несетъ, постепенно утончается и заканчивается богатыми

развѣтвленіями, переходящими въ тончайшія нервныя вѣточки, которыя образуютъ (въ окологлоточномъ кольцѣ) густыя нервныя сплетенія съ такими же развѣтвленіями другихъ двигательныхъ клѣтокъ 4-го типа. Сплетенія эти перепутываются съ нервными сплетеніями чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода.

Каждый изъ этихъ четырехъ типовъ двигательныхъ клѣтокъ имѣетъ опредѣленное положеніе въ нервной системѣ. Такъ, 1-й и 2-й типъ клѣтокъ встрѣчаются лишь въ окологлоточномъ кольцѣ и анальномъ гангліи, 3-й и 4-й типы входятъ въ составъ брюшного и спинного нервныхъ стволовъ. Нервные стволы боковыхъ линій передней части тѣла построены главнымъ образомъ изъ двигательныхъ клѣтокъ 4-го типа.

Залегая въ какой-нибудь части нервной системы, двигательная клѣтка посылаетъ обыкновенно свой нервный отростокъ въ одинъ изъ стволовъ на далекое разстояніе, многія же клѣтки 3-го и 4-го типовъ, лежащія въ стволахъ, посылаютъ дендриты въ окологлоточное кольцо или въ анальный ганглій, въ чувствительныхъ сплетеніяхъ которыхъ они и развѣтвляются.

Взаимоотношенія между двигательными и чувствительными клѣтками таковы.

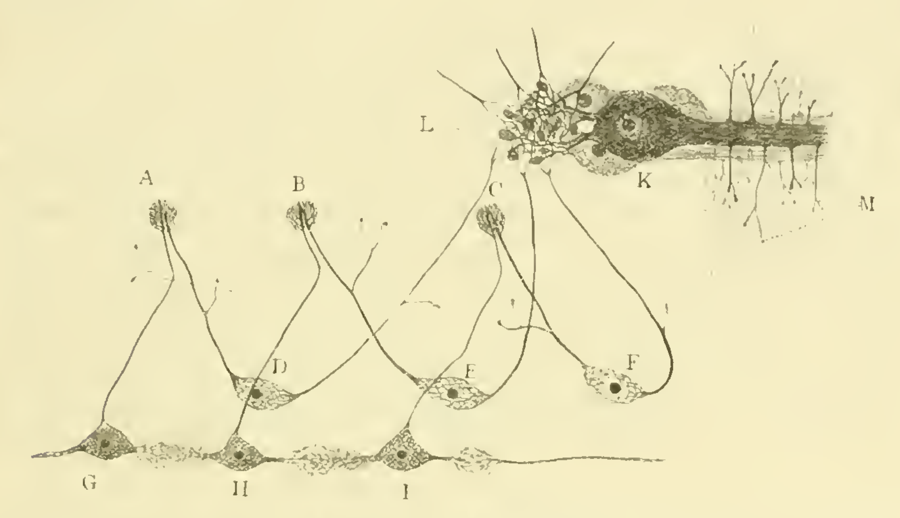
Двигательныя клѣтки непосредственно связаны лишь съ чувствительными клѣтками 1-го рода при помощи чувствительныхъ нервныхъ сплетеній (головного, брюшного и анальнаго), которыя являются результатомъ развѣтвленій центральныхъ отростковъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода. Эти сплетенія *оплетаютъ* своими тончайшими вѣточками развѣтвленія дендритовъ двигательныхъ клѣтокъ первыхъ трехъ типовъ, заканчивающіяся колбовидными расширеніями. Что же касается двигательныхъ клѣтокъ 4-го типа, то тончайшія развѣтвленія ихъ дендритовъ *переплетаются* съ вѣточками чувствительныхъ нервныхъ сплетеній. Условія окраски чувствительныхъ нервныхъ сплетеній и двигательныхъ клѣтокъ не одинаковы, и потому нерѣдко удается окрасить то одно лишь чувствительное сплетеніе, то однѣ лишь двигательныя клѣтки съ ихъ дендритами. При интенсивной окраскѣ выступаетъ и то, и другія вмѣстѣ. Благодаря этому является возможнымъ установить, что между вѣточками чувствительныхъ нервныхъ сплетеній и развѣтвленіями дендритовъ двигательныхъ клѣтокъ существуетъ контактъ.

Замкнутыя нервныя цѣпи. Такимъ образомъ, при помощи чувствительныхъ нервныхъ сѣтеобразныхъ сплетеній устанавливается связь между обширными группами чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода, принимающихъ участіе въ составленіи даннаго сплетенія, и двигательными клѣтками. Ни одна чувствительная клѣтка не входитъ въ связь съ двигательными клѣт-

ками самостоятельно, въ отдѣльности: всѣ онѣ посылаютъ свои центральные отростки предварительно въ чувствительныя сплетенія и уже только послѣ этого входятъ въ соприкосновеніе съ дендритами двигательныхъ клѣтокъ. Чувствительныя нервныя сплетенія представляютъ собою, слѣдовательно, такіе органы центральной нервной системы, которые 1) объединяютъ большія группы чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода, входящихъ въ нихъ своими центральными отростками, 2) устанавливаютъ связь между чувствительными и двигательными клѣтками.

Трудно, конечно, установить, въ виду крайней запутанности картины, всѣ ли центральные отростки чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода анастомозируютъ между собою въ чувствительныхъ сплетеніяхъ, или же только нѣкоторые изъ нихъ, какъ то можно ясно наблюдать, напримѣръ, въ анальномъ сплетеніи. Какъ бы тамъ ни было, чувствительныя клѣтки 1-го рода, какъ радіусы, сходятся въ этихъ сплетеніяхъ со всѣхъ сторонъ (фиг. 3) и объединяются въ нихъ въ обширныя группы однородныхъ клѣтокъ. Но каждый изъ этихъ радіусовъ, каждая чувствительная клѣтка 1-го рода, посылая сюда свой центральный отростокъ и сходясь здѣсь съ отростками другихъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода. не остается изолированной и въ своей остальной, периферической, части: она тѣснѣйшимъ образомъ связана съ чувствительной клѣткой 2-го рода въ чувствительномъ концевомъ аппаратѣ, какъ было описано выше. Чувствительныя же клѣтки 2-го рода связаны другъ съ другомъ при помощи своихъ богато вѣтвящихся дендритовъ. Если теперь взять два какіе-нибудь сосѣдніе чувствительные концевые аппараты и разсмотрѣть ихъ взаимоотношеніе, то можно видѣть, что оба они включены въ *замкнутую нервную цѣпь*, состоящую изъ четырехъ нервныхъ элементовъ: двухъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода и двухъ— 2-го рода. Звенья этой замкнутой цѣпи связаны между собою въ слѣдующихъ четырехъ пунктахъ: въ двухъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратахъ, въ чувствительномъ сплетеніи и въ мѣстѣ соединенія дендритовъ чувствительныхъ клѣтокъ 2-го рода. Къ боковымъ сторонамъ этой цѣпи примыкаютъ другія такія же цѣпи, состоящія изъ тѣхъ же элементовъ. Благодаря связямъ между чувствительными клѣтками 2-го рода, большинство замкнутыхъ цѣпей, даже лежащихъ на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, соединены между собою. На прилагаемой схемѣ (фиг. 12) можно видѣть, какимъ образомъ располагаются замкнутыя цѣпи по отношенію другъ къ другу. Двумъ сосѣднимъ чувствительнымъ концевымъ аппаратамъ *a* и *b* соотвѣтствуетъ замкнутая цѣпь *adlebhg*. Къ боковой сторонѣ этой цѣпи примыкаетъ другая замкнутая цѣпь *bclfcih*, включающая въ себя кон-

цевые аппараты *b* и *c*. Къ этой послѣдней примыкаетъ новая цѣпь и т. д. Вся периферическая нервная система Ascaris представляетъ собою рядъ замкнутыхъ цѣпей, состоящихъ изъ двоякаго рода чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ. Большинство этихъ цѣпей связаны другъ съ другомъ при помощи чувствительныхъ клѣтокъ 2-го рода. Между чувствительными сплетеніями также существуетъ связь при помощи тонкихъ нервныхъ волоконъ, направляющихся изъ одного сплетенія въ другое. Такимъ образомъ, всѣ замкнутыя цѣпи объединяются еще въ чувствительныхъ сплетеніяхъ, независимо отъ того, связаны ли онѣ при помощи чувствительныхъ клѣтокъ 2-го рода, или нѣтъ.



Фиг. 12. *Замкнутыя нервныя цѣпи.* (Полусхематическій рисунокъ, изображающій расположеніе нервныхъ элементовъ въ хвостѣ самца Ascaris).

a, *b*, *c*, — чувствительные концевые аппараты (сосочки); *d*, *e*, *f*, — чувствительныя клѣтки 1-го рода; *g*, *h*, *i* — чувствительныя клѣтки 2-го рода; *l* — чувствительное сѣтеобразное сплетеніе, оплетающее дендриты двигательныхъ клѣтокъ (*k*) анальнаго ганглія; *m* — двигательныя нервныя окончанія на мышцахъ.

Каковъ внутренній смыслъ, каково функціональное значеніе такого рода расположенія чувствительныхъ нервныхъ клѣтокъ, собранныхъ въ замкнутыя цѣпи,—опредѣлить очень трудно на основаніи лишь морфологической картины. Если, напримѣръ, наблюдается та или иная связь между чувствительными и двигательными нервными клѣтками, то значеніе ея для функціи нервной системы болѣе или менѣе понятно: благодаря ей устанавливается передача нервнаго возбужденія, возникающаго на периферіи, нервнымъ клѣткамъ, утратившимъ связь съ этой послѣдней. Но связь между чувствительными клѣтками — и при томъ такого рода, что благодаря ей всѣ чувствительныя клѣтки собраны въ замкнутыя цѣпи,—съ точки зрѣнія функціи

нервной системы трудно объяснима. Единственно, что является болѣе или менѣе очевиднымъ, это то, что, при такой организаціи периферической нервной системы, нервное возбужденіе отъ чувствительнаго концевого аппарата идетъ по двумъ направленіямъ: по одному—оно непосредственно достигаетъ чувствительнаго сплетенія (по чувствительной клѣткѣ 1-го рода), по другому—передается сосѣднему чувствительному концевому аппарату (по двумъ чувствительнымъ клѣткамъ 2-го рода) и отъ него также достигаетъ чувствительнаго сплетенія. Благодаря этому, при раздраженіи одного чувствительнаго концевого аппарата нервное возбужденіе приходитъ въ чувствительное сплетеніе почти одновременно по двумъ нервнымъ волокнамъ,—центральнымъ отросткамъ двухъ чувствительныхъ клѣтокъ 1-го рода, входящихъ въ одну и ту же замкнутую цѣпь. А такъ какъ большинство сосѣднихъ замкнутыхъ цѣпей связаны между собою, то нервное возбужденіе, при раздраженіи одного чувствительнаго концевого аппарата, появляется въ чувствительномъ сплетеніи сразу съ нѣсколькихъ сторонъ. Чувствительныя клѣтки 2-го рода, въ сущности говоря, являются элементами, связывающими сосѣдніе чувствительные концевые аппараты другъ съ другомъ, и потому въ дѣятельность одного изъ нихъ вовлекаются и другіе. Замкнутыя цѣпи, слѣдовательно, объединяютъ чувствительные концевые аппараты на извѣстномъ пространствѣ тѣла животнаго и связываютъ дѣятельность каждаго изъ нихъ съ остальными. А такъ какъ, благодаря этому, нервное возбужденіе появляется въ чувствительномъ сплетеніи, оплетающемъ дендриты двигательныхъ клѣтокъ, почти одновременно со многихъ сторонъ, то не достигается ли этимъ *усиленіе эффекта* отъ раздраженія какого-нибудь одного чувствительнаго концевого аппарата? Само собой разумѣется, что это можетъ быть лишь однимъ предположеніемъ, основаннымъ на морфологической картинѣ. Предположеніе это, впрочемъ, противорѣчитъ закону динамической поляризаціи (Van Gehuchten'a, Ramon-Cajal'я), который, по послѣдней формулировкѣ Ramon-Cajal'я, читается такъ: въ дендритахъ токъ аксоностремительный (axipète), въ аксонѣ же—дендритобѣжный (dendrifuge). Чувствительныя клѣтки 2-го рода, по своему положенію въ замкнутой цѣпи, должны передавать нервный токъ то отъ нервнаго отростка къ дендритамъ, то отъ дендритовъ къ нервному отростку (фиг. 12), что противорѣчитъ вышеупомянутому закону. Въ противорѣчіи съ нимъ стоятъ также слѣдующіе морфологическіе факты въ строеніи нервной системы Ascaris: 1) отхожденіе центральнаго отростка чувствительной клѣтки 1-го рода отъ периферическаго, 2) отхожденіе отъ центральнаго отростка боковой вѣточки, идущей въ чувствительный концевой аппаратъ (фиг. 5), 3) существованіе боковыхъ вѣто-

чекъ на протоплазматическомъ отросткѣ, или дендритѣ, двигательной клѣтки 3-го типа, заканчивающихся двигательными концевыми аппаратами.

Замкнутыя нервныя цѣпи существуютъ не только у Ascaris: у многихъ другихъ Nematodes (напр. Ankhylostoma) я наблюдалъ то же явленіе.

Литература.

Apathy, S. Das leitende Element in den Muskelfasern von Ascaris. (Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 43, 1894).

» Das leitende Element des Nervensystems... (Mitt. Zool. Stat. Neapel, Bd. 12, 1897).

Bütschli, O. Beiträge zur Kenntnis der Nervensystems der Nematoden. (Arch. f. mikrosk. Anat., Bd. 10, 1874).

Goldschmidt, R. Histologische Untersuchungen an Nematoden, I. (Zool. Jahrb., Bd. 18, 1903).

Hesse, R. Ueber das Nervensystem von Ascaris meg. (Zeitsch. f. Wiss. Zool., Bd. 54, 1892).

Rohde, E. Muskel und Nerv, I. Ascaris. (Zool. Beitr., Bd. 3, 1892).

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ сентябрѣ 1907 года).

50) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 12, 15 сентября. Стр. 395—474. 1907. lex. 8°.—1614 экз.

51) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 2. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 г. подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 2. А. Бируля. Очерки изъ жизни птицъ полярнаго побережья Сибири. Съ 8 таблицами и 23 фототипіями въ текстѣ. (I + II + XXXVI + 157 стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 4 руб. 25 коп. = 8 Mrk. 50 Pf.

52) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX, № 9. В. Б. Шостаковичъ. Температура воды одного полярнаго озера. (I + 12 стр.). 1907. 4°. — 1100 экз. Цѣна 25 коп. = 50 Pf.

53) **Записки И. А. Н.** по Историко-Филологическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Historico-Philologique). Vol. VIII, № 6. Отчетъ о третьемъ присужденіи премій П. Н. Батюшкова. (I + 54 стр.). 1907. lex. 8°. — 600 экз. Цѣна 40 коп. = 1 Mrk.

54) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1907 г.** Тома XII-го книжка 2-я. (501 стр. + одна таблица). 1907. 8°. — 814 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

55) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ второй. (I + II + I + 62 + XIII + 60 + 3 табл. + XXXVIII + 35 + II + 53 + VI + 168 + II + 194 + II + 40 + 7 + XII + 29 + 15 табл. + I + 67 + XIV стр.). 1907. 8°. — 610 экз. Цѣна 2 руб. 50 коп.

56) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de S.-Pétersbourg). 1907. Т. XII, № 2. Съ 30 рисунками въ текстѣ. (115 + 252 + XIII — XXII стр.). 1907. 8°. — 313 экз.

57) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 1. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. (I + 32 стр.). 1907. 8°. — 563 экз. Цѣна 25 коп. = 50 Pf.

58) **Словарь русскаго языка,** составленный Вторымъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ. Второго тома выпускъ девятый (съ начала изданія—двѣнадцатый). Зе́льеце-За́тюшко. (VIII + столб. 2553—2966 + шмутц-титулъ, титулъ и обложка къ тому). 1907. lex. 8°. — 6014 + 50 вел. экз. Цѣна 90 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

стр.	pag.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 475	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 475
Германъ Фогель. Некрологъ. Чит. А. А. Бѣлопольскій. 487	*Hermann Vogel. Nécrologie. Par A. A. Běloplskij 487
Сообщенія:	**Communications:**
И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ Lycopodium annotinum. 489	***J. Borodin.** Sur la disposition des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum. 489
Доклады о научныхъ трудахъ:	**Comptes-Rendus:**
А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей 491	***A. Linko.** Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe 491
***Л. Бергъ.** Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура. . 493	**L. S. Berg.** Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur. 493
***В. Ошанинъ.** Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratomina 494	**B. Ošanin.** Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon 494
Статьи:	**Mémoires:**
***О. фонъ-Леммъ.** Мелкія замѣтки по коптской письменности XVI—XXV . . 495	***Oscar von Lemm.** Koptische Miscellen XVI—XXV 495
Д. Дейнека. Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ. . . 511	***D. Dejneka.** Études sur le système nerveux des Nématodes 511
Новыя изданія 530	*Publications nouvelles. 530

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Сентябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907. № 14.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ОКТЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 OCTOBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Manichaica II.

Von C. Salemann.

(Der Akademie vorgelegt am 12/25. September 1907).

Daß sich neben den in manichaeischer schrift nider geschribenen fragmenten in 'soghdischer' sprache, wie sie prof. Andreas nennen wil, auch fragmente in syrischer schrift und änlicher sprachform gefunden haben, erfur man zuerst auß prof. Sachau's mitteilung[1]). Darauf erschin prof. Müller's artikel [2]), in welchem dem inhalte nach bekante texte mit geteilt sind und dadurch der grund zur entzifferung dises neuen dialectes gelegt worden ist[3]).

Müller's arbeit bedeutet auch darin einen fortschrit, daß er zwei von Sachau noch nicht erkante neue zeichen bestimmt hat (nämlich ܦ̈ *f* und ܙ̈ *ž* zum früheren ܟ̈ *x*), so wie den lautwert des ܓ als γ. Dadurch wird Sachau's lesung des zuerst publicierten textes in vilen fällen modificiert, wie sie mir auch noch an andern stellen einer beßerung zugänglich erscheint, besonders waß die unterscheidung von ܐ und ܬ betrift. Leider gibt Müller aber nur das eine fragment in facsimile, die beiden übrigen allein in seiner lateinischen umschrift, gegen die sich ser gewichtige bedenken erheben. Ab geschen von druk- und correcturfelern dienen die wilkürlich ein gesezten vocale nur dazu ein ganz falsches bild von der überliferten textgestalt zu geben

1) Ed. Sachau. Litteratur-Bruchstücke aus Chinesisch-Turkistan. M. 1 Taf. ~ Berl. Sitzgsber. (23. Nov.) 1905 p. 964—78.

2) F. W. K. Müller. Neutestamentliche Bruchstücke in soghdischer Sprache. M. 2 Taf. ~ ibid. (21. Fbr.) 1907 p. 260—70.

3) Im merz dises jares übergab mir mein college Radloff ein par blätter in uigurischer schrift, deren sprache er jedoch als türkisch nicht an erkennen konte. Aber die bißher gelesenen worte [illegible] und [illegible] ließen mir keine zweifel übrig, daß wir es mit der selben sprache zu tun haben, wie [illegible] in den oben erwänten fragmenten. Unterdessen haben sich auch in Berlin solche schriftstücke gefunden: ibid. (16. Mai) 1907 p. 457.

und veranlaßen allerlei misverständnisse, an denen es übrigens in der interpretation des heraußgebers auch nicht felt.

Dise erwägungen und das bedürfnis für spätere untersuchungen das bißher zugängliche lexicalische und grammatische material geordnet zur hand zu haben, ließen mir eine bearbeitung von speciel-fachmännischer hand nicht unerwünscht erscheinen. Ich gebe also zunächst die texte in hebraeischer umschrift, welche die wortbilder unangetastet läßt, allerdings nur so weit diß möglich ist one einsicht der originale. Darauf folgt ein volständiges verzeichnis aller in den texten auf tretenden wörter und formen, die nach möglichkeit bestimmt und erklärt werden.

Eine grammatische skizzierung des neuen dialectes und die besprechung seiner stellung unter den verwanten sprachen sol den schluß bilden. Hier muß ich nur erwänen, daß zuerst prof. Andreas (in einem briefe an mich vom merz 1907) auf die nahe verwantschaft des 'Soghdischen' mit dem Yaghnâbî hin gewisen hat. Ich glaubte indes seinen prioritätsrechten nicht zu nahe zu treten, wenn ich auß meinen noch nicht veröffentlichten samlungen die parallelen auß diser sprache mit teilte. Daß zwischen dem Yaghnâbî und dem Ossetischen gewisse engere beziehungen bestehn, war mir aber schon bei meiner ersten beschäftigung mit jener sprache klar geworden, und, wie mir 1897 in Samarkand mit geteilt wurde, auch einem gebornen Osseten auf gefallen, der vor diser zeit als griechischorthodoxer priester in Turkestan gewirkt hatte. Leider waren meine bemühungem mit disem herrn in verbindung zu treten nicht von erfolg begleitet[4]).

(Taf. I.) **B 38 r.** Luc I,63 ff.

(I,63) עוֹזדארט · פידאר. אט נִיפִּיס. אט //
יוחנן כּצִי וִינִי נאם. אט וִידאסדארנט. וִי//
אדיי. *(64)* אט יונִי · כּוִיצק קטִי · וִינִי קוצא אט וִינִי
זבאק .· אט זאדארט. אפּריון פטויסדארט קו
בעי סא. *(65)* אט קטִי · פצקוִיר. פר סאט וִישנטִי דוסִיט.
אט פר סאט · יהודִי · ערִי. יאנט אִישט זאטִיט בִיק ·

4) Inzwischen ist noch eine weitere mitteilnng auß den Turfanfunden erschinen, deren inhalt mir zum teil schon auß meinen vorjärigen besprechungen mit prof. Andreas bekant war: F. W. K. Müller. Die „persischen" Kalenderausdrücke im chinesischen Tripiṭaka. M. 1 Taf. — Berl. Sitzgsber. (16. Mai) 1907 p. 458—65. Wird weiterhin als M V an gefürt.

מאטנט . (66) אט סאט וישנט קט פטעושדארנט ׃ אט
שמאריק מאטנט · פר וישנטי זיאור.׃ אט ואנו
ואבינטקן . צו מאיש בוטקא איני רינצאק . אט
כוטאו בעי דסטי מאט דן ויני פרו ∴ (67) אט פורני
קטי זכריא ויני פטרי · זפרט ואט ׃ אט ביונקיא
קתארט ׃ אט ואנו ועדארט . (68) פר אפריון כצי
כוטאו יסראילי בעי ׃ קט אמברז ברוארט כיפת
רמיי אט קתארט קו ויני סא וכשא מנטי ׃ (69) אט
אכיזדארט קו מאך סא וכשא מנטי סרי פר דויד
כיפת בנטי כאני . (70) ואנצאנו קט זאדארט פר כיפת
זפרט ביוניטי קוצא קט צן איקון מסא . (71) קט
וכשאט מאכי · צן מאך סאנט . אט צן סאט מאך
נא שיר עוזיטי דסטיא ₀ (72) אט קתארט · כיפת זארצנו | קיא .

Zeile 3 אדי M — 12 ? כציי — 13 יסראיל M.

(Taf. II.) **B 38 v.** Luc I,72 ff.

. . . . פרו ׃ אט שיא קתארט כיפת זפרט ·
[illegible]ן . (73) אט סוקנט קט כורדארט קו אברהם
מאך פטרי סא . (74) קט תבראט קו מאך סא · קט
זרעטיט בים צן מאך סאנטי דסטיא . אט פו פצקויר ·
ספאכשים ויני פירנמסא · סאט מאך מיתט ׃ (75) פר
דאטציקיא · אט פר ארטאויא . (76) אט טעו · רינצקא . סמאן
ציק בעי ביוני זעירטי ביקא . פאט שויקא ·
כוטאו בעי פטקארי · פירנמסא . קט פשטאיי ויני
ראת . (77) קט תבראט נושין זואני פטזאן · קו כיפת רמיי
סא · פר וישנטי עונטי פרמנטיא ׃ (78) פר מאך זארצנוק
בעי זאריסיא מנטי . (קט פריונט ·) אברזברי מאכי . ויטאפא
מנטי צן סמאן . פר רוכשניאק תברו קו וישנט
סא קט פר טארי אט פר מרצי סיא קט ניסטי
סוקנט . קט פריזט מאך פאדיט פר דורטיא
ראת . ∴ . (80) פישט רינצאק · עושיק מאט . אט זאורקין
באסק פר זפרט ואט . אט דכשטיא · סוקיק מאט ׃
ויטור קו ויני אישטיא מנטי מית פרם קט קו
יסראיליקט סא ∴ . ∴ . (folgen 1½ zeilen syrisch)

Zeile 11: die ein geklammerten worte sind am rande nach getragen.

B 46 r.

25 [פיש]ט צאנו אעט [ור]נו .· | ני אימאך ראת אישטא | יניטי צאפאר . |

26 פאט סעטמאן ° שמאך ₒ | בעאניק אזונט אישטא | פר ורנו קט פר | כֿוטאו °
ישועמשיחא . |

27 פאט שמאך . . . . . . | משיהא נאם ° סנא | פצעשדארישטא ₒ מ[שיהא] |
. . . . . פטמועדארישטא . |

28 ניסט צכֿוד ° אט ני | רמקאני[ק] . . . | ניסט בנטי ° אט ני אזטי · | . . . א ° ו . . |
ניסט מרטי ° אט ני | אינין . | פאט סעטמאן ° שמאך ₒ | יו אישטא פר כֿוטאו |
ישועמשיחא . |

29 אט קט משיהא כֿיפת | אישטא שמאך | . . בר ° אברהמי טכֿמי | אישטא °
שמאך ₒ אט | . . . קאן כֿוארט פר | ויסטאו . . |

1V

1 פישט ואבמסק | [ק]ט צאף זמנו ° קו | פרם ° וישפושי |

B 46 v.

רינצק [כֿצ]י .· | יו/ . . | ני כֿצי צן בנטיט . | צא[נו] כֿיפתאונט כֿצי . | סאט
וישנטי . |

2 יואר פֿרמאן | דארטי צאפאר ° כֿצי | אט ספינצאר ספנט .· | ויטור קו | [ז]מנו
[פרם ? ק]ט כֿשאון | תברדארט . . ו וי . . טר | . . . . |

3 פר יונית . . סרענא ₒ | צאנו רינצק | . . א טי . . . . . | פֿצמבדי מרדאספנטי |
צאפאר פֿרמאן | פטעושי מין זים . |

4 פישט צאנו פר אעט ° | זומגיא׳ ספוניאק ₒ° | פֿשמידארט בעי ° כֿיפאת |
. . . . א ? . . ט | צן אינין . | [ס]וקדארט נומי צאפאר ₒ° |

5 קט וישנטי ק[ט] נומי | צאפאר כֿנט כֿריני . | אט פצעאזים | אזון וארקיא . . . |

6 פישט קט אישטא . . . |

Vers 2 ende: ט . . und ו . . unsicher — 3 unsicher sind ר in פר, ס in סרענא und ת in יונית (wofür villeicht א zu lesen ?) — 4 unsicher י in פש° (wofür 71 d,s פשמדארט) und ת in כֿיפאת (wofür ja nur כֿיפת zu erwarten ist).

B 49

1 אנטוכֿצא קי בוט צן פינמציקטי אישטי * שיא אבראמנטא אט קויד דבטיק

2 אי סא .· אכֿוסיד אמנטי אט זנק זנקאן כֿומאר קי פרימיד פנט שוט

3 קו יאן תבראקיט * סא פר זפרטיא דסטו קי תפיזט * צן כֿשיון אט נמאנא *

4 ערבאק נמאני קרי .· אר צאנו פר כֿיפת * אבסטו אוראם אט פר

5 עמפנקין שוזן * פאיקיא אט פר כֿיפת * עואנטי שמארא קי שו בזאכֿוק *

6 סטי . כֿיד קי ציויד ביסא אדיק כֿצי קי קוט ברזי כֿשין .· אר צאנו

7 ספצא * ונאט מאנא פינמציק אי פר ערק זנקאנט עמפנט פר משיהא

8 זאורזאר אכאזט פשטאיט * קויד דכֿטיק אי סא .· פציוכֿסטיקא ויני

נמאנְי קרקְיא כַשנירק קו עוריאק סא צאנו שי ני ריזַט * . פריויד
פא פצוקֻירט * קט דבאט פַנאם * כַצי · ·:· · אט שי כַשנירק כַיד בַצי קט
אֹכאזט אוֹט טנטי ימאני אט פר ויני נמאניְקרקְיא דסטו אֹכאזט קבנו
קבנו פטריְסטי כַומאר . אר ויְציט באד באד פריו שמאריְט קי שו
כַוסנט וננט .· אר ויְ//ט * פר כַיפת * עריו קט כַויאר אוֹיסנאט ונטק ומאן
צן יאבאקצי . יְד איְשט קנט צאנו טיסיְ פרימיד דבטיק אֹי פר סנטיאק . צאנו
פצלפסטיְ ויני שמארא פר שמארא פרניא קי ני מיְנט קיויד סא . אר ני כַנט
נצניְ מישט כַיד איְשט קיְ אמפטנט פר שמארא אר אֹכאזט טקושֹט פר ראזיאנט
ואכַשט קי פטעוסטיט * כַנט פר מזמורט אט פר קרינא . אט פר פאריקט טק
טמפאר מישט ארקט אט פר כַיפת * ספאסי ▨ פני פנ[טו?] . פא אֹכאזט פטריסט *
נאמדאויְ * פר ויני ספאס ·:· ביְ פר ויני ▨ אש * אט ביְ פר ויני ספאסי ואכַשטי
אט פר פאריקט ויני שואמשטי עמפנטיְ . פַו * יוני צאנו אֹכאז וניְ פר נמאץ
אברטיְט כַנט * אֹדמיְט פַו * צן ריזַ * : אר אֹכאזנט אוֹשט שמאריְט .· פא פטבידנט פר
אֹז▨ בריְ קי סקיפאר כַצי צן אכַונצי . אט מרכַו וי//ט * קט שוטק
ויני מאני /אֹיְ * פר כַושא מנטו קו פַוטרוֹני סא * מית צן מית . יְד איְשט
דן נוט * מזיאטרט איְשטי פרו אמינטנט קימיד בידאנציק * אֹי סא .· ויטור
קט סנטי מורטכַמיְ פר משיחא יאן תבראקיא . קיויד שואמץ סא קי
סקיפאר כַצי צן ניזיא * . ·:· . קופן ביְ טנו נוקר * פריויד פנצמיק אֹי .·
סקאטר צן ויספנא איץ פר מזמורט * ▨ ספאם עפַסא * אט פר פוסטי
פטפַסי * .· צאנו באט דבזי קי זפרט ונטי טמפאר פר ערמאויְ דסטו אעיו *
דבזי סקאטר עמפנטי באווני כַצי פר תברו עואנטי * פרמאנטיא פר * כַי// *
זַוניאק * מזוי * נמאניְקרקיא זאור כַיד כַצי . אט פיְנמציקט אד▨ט * ק▨
טיְ קטיט * כַנט * פַרמאני אכַיְראמנטוֹ צן דבזא כַואטט * בנט ▨ אט צאנו פר
סמאנציק זאור פנט שויְ קימיד דבטיק אֹי סא .· ואנצאנו * פטרטיא

Nach der tafel II bei Sachau; die abweichungen meiner lesung sind mit sternchen bezeichnet — z. 1, wort 1: beide א und נ unsicher — 6,9 der erste buchstab zweifelhaft — 13,11 am dritten buchstaben ist oben eine schlinge, darum ist S's lesung וינט nicht richtig; eben so sehe ich eine schlinge 22,10 (S וישט) und 23,3 (S נאי); aber ein פ kans nicht sein — 14,12 טי undeutlich — 19,1 ich meine den punkt zum ר noch zu sehen — 26,7 ob טעו ? — 27,6-7 S list noch בי ?מזמורטיש — 29-30 am rande פר סאט, aber wo ein zu setzen ?

B 71 a.

Mt X,14 ff.

1 (X,14) פאריט . (15) אט רישטא ° פַרמאימסק זו קו שמאךְ סא °
2 קט סדום ° אט קט עמורא זאי ° פצאיי סטר בוטקא °
3 פר פרקא ° מית קדא כַיד קת ·:· (Es folgen zwei zeilen syrisch).
4 ואנו פַרמאי כַוטאו ישוע בו כַיפת

]ז̄[וכ̄שקנטא סא ⁘ (syrisch) (*16*) נאי
זו ° פ̄שאממסקן שמאכ̄י °₀ ⁘ ואנצאנו וראתט
וירקישטי מִידאני . בוטא נֻוקר ערבאקט ° ואנצאנו
קרמישט ₀ אט טרן נזנט ואנצאנו קופודי[ש]ט (*17*) כ̄שט[
פאטי סוקטא צן מרטכ̄מיט . פאט פרבכ̄שנטקא °
שמאכ̄י ₀ קו דטברט סא . אט פר וישנטי אואזיט .
פטנובנטקא שמאכ̄י . (*18*) אט דאטברט אט כ̄שיוניטי
פיר נמסא ° פנט ברנטקא ° שמאכ̄י ₀ צן מנא פידאר°₀
ק[ו] וישנטי כ̄יפת ° ויצאוקיא סא ° אט קט רמטט
. . . . (*19*) קט פרבכ̄שנטקא שמאכ̄[י] . . . .
. . . . קדא שוזא . . . .

3,2 oder פ־קא — 6,5 ת unsicher — 10,3 und 11,4 sic M — 13,4 יצ unsicher — 8 das zweite ט unsicher.

B 71d.

Io XX,19 ff.

(*XX,19*) צן צכ̄ודטי ° פצקוירי פידאר ₀ (אעט כ̄וטאו
ישוע ° ואישט ° וישנטי מידיאני ₀ אט ואנו [פ̄רמאי])
דורטא סוקאט דן שמאך̄ פרו . (*20*) איני ואכ̄ש פ̄רמאדארט ₀° אישטא
דארט וישנטי ° כ̄יפת דסטא ₀ אט כ̄יפת קושי . אט
עושדארנט ז̄וכ̄שקטא קט וידארנט מאך̄ כ̄יפת
אונטי . (*21*) פישט ואנו פ̄ראמאי קו וישנט סא ט . . . .
כ̄וטאו ישוע . דורטא סוקאט דן שמאך̄ פר[ו]
ואנצאנו קט פ̄שמדארט מנא מנא בעי פטרי °
מס זו ₀ פ̄שאממסקן שמאכ̄י . (*22*) אט צאנו פראמאי
יאנט' אישט₀° פ̄טמאדארט ° פר וישנט ° אט ואנו
פ̄ראמאי קו וישנט סא . פצעזטא זפרט ואט .
(*23*) קט פרמאנטיא ונטא ° אדיי ° עואנט פרמאנטיא
קטי בנטקא קו ויני סא . אט קט ניאסטא °
אדיי עואנט ₀ ני מטיט בנטקא . (*24*) פישט תאומא
קטר צן דואטסנו ° כ̄יד קט ועטי בוט ° תאמא ₀°
ני מאט דן וישנטי פרו צאנו אעט כ̄וטאו ישוע .
(*25*) אט וא[נו ? וא]בנט קו ויני סא . . . .
. . . . [כ̄]יפתאונטי . . . .

1,5 biß 2,7 sind am rande nach getragen — 6,4. 9,7. 11,1 sic M — 6,8 unsicher — 12,5 und 14,2 schreibt M עונאנט und bemerkt dazu: „An den ersten *n* des Wortes *γūnânt* ist an beiden Stellen korrigiert worden, als ob man *γūwânt* lesen sollte" — 14,3-4 sic M — 15,1 unsicher —

Wörterverzeichnis[5]).

אבסטו s. — 49,4. אבראמנטא — 49,1.

אברהם npr. — 38v,2. gen. כמי 46,29.

אברזברי v. — 38v,11: scheint 3 sg. opt. zu sein, vgl. אמברזבר.

אברטיט — 49,21: ptc. pf. pl. אד ט — 49,30.

אדיי 'jemand' — א° [//פס]וי 38,3 'alle leute' c. vb. pl.; obl. 71d,12.14.

אדיק — scheint dazu zu gehören, 49,6 «der welcher davon? sein mag? ist ein solcher, welcher macht כרוי des Herrn».

[אדם] 'mensch' — pl. ארמים 49,21. ~ y. âдáм pl. âдáмт.

[אואז] 'versamlungsort' — pl. אואזים 71,10 'synagogen'.

אוט — 49,11. Vgl. אושט? אויסנאט — 49,13: wol 3 sg. conj.

אובשט v. — 'stig herab' M IV 262. ~ mpT. אובית. אוראם — 49,4.

אושט — 49,21: ob pl. pron. dem.? ~ Vgl. y. aў آن ' او pl. aўтi, aўтiтi.

//אז — 49,22: so list Sachau, ich kan das ז nicht herauß finden.

אז//ט — 49,30. אזטי 'frei' — 46,28. ~ mpT. אזארג.

[אזון] 'son' — pl. אזונט 46,26. ~ Vgl. den sM. pl. אאזונר = mpT. פרזינדאן 172 b,6 [und y. жўта 'kind'.

אזון ואדקיא 'sonschaft' — 46v,5.

אט 'und' — 38,1-12.14.18.19. v,1.2.4.6.13.15.16. 46,28.29. v,2.5. 49,1ff. 71,1.2. 8.10.11.13. d,2.4.9.10.13.17. אט קט 'und weil' 46,29. Aber 38,7 stehts auf semitische weise zur einleitung des nachsatzes. ~ sM. אטי y. x̌. ет.

אי s. — mit den epitheten בירזאנציק 49,24. רבטיק 2.8.14.32. פינמציק 7. פנצמיק 26: solte es gar das türk. aj 'monat' sein?

אים v. 'bin' — M IV 263. ~ y. iм.

אימא v. 'wir sind' — M, schriftliche mitteilung.

אימאך v. sbst. 1 pl. 'wir sind' — א° ני 46,25. 'non sumus'.

איני pr. 'diser' — 38,9. 71d,3 beide male vor einem sbst. ~ mpT. עיניי 64,ü. 388v,3.

אינץ s. 'weib' — 46,28. v,4. ~ y. iнч, iнчäк زن.

איץ s. — 49,27. איקון — מסא א° צן 38,17 'von alters her'.

[איש] s. 'ding?' — pl. אישט 38,6. 71d,10. 49,14.16.23 an allen stellen mit davor stehndem pr. dem.; obl. אישטי 49,1.24. M übersezt 'wort', doch vgl. ܦܬܓܡ Luc 1,65. Io 20,22 und מאיש; ich möchte aus türk. iш erinnern.

איש v. 'du bist' — M IV 264.

---

5) Erklärung einiger abkürzungen: mpT — mittelpersisch der in Turfan gefundenen texte; ossO, ossW — ossetisch im östlichen oder westlichen dialecte; sM, sS — 'soghdisch in manichaeischer oder syrischer schrift; w — waxi; x̌ — x̌uγnî (shighnânî); y — yaghnâbî.

אישטא v. 'ir seit' — 46,26.28.29. v,6. Nach M IV 264 sol es auch für 'wir sind' steln, aber ich fürchte dise mitteilung beruht auf M's falscher auffaßung von 46,25; s. d. flgde wort.

[**אישטא**] v. 'zeigen' — praet. 3 sg. אישטאדארט 71d,3.4. ptc. praes. pl. obl. ראת אישטא יניטי 46,25 'wegweiser' = παιδαγωγός.

אישטיא מנטי s. 'das gezeigt werden, das auf treten' (ܚܘܝܐ ἀνάδειξις). obl. 38v,17. Übrigens könte an disen stellen eben so wol °אש gelesen werden, wie schon M bemerkt hat.

אבאז — 49,20. אבאזט 8.11*.16.18. אבאזנט 21: ob verbalformen?

אבֿונצי s. — 49,22 nach צן: villeicht ist an آخونر 'lerer' zu denken.

אבֿוסיד — 49,2: bildet villeicht ein wort zusammen mit dem flgd. אמנטי.

[**אבֿיז**] v. causs. 'erheben, auf richten' — praet. 3 sg. אבֿיזדארט 38,15. ∼ √ *xiz*.

אבֿיראמנטו s. — 49,31.

[**אמברזבר**] v. comp. 'besuchen, heim suchen' — praet. 3 sg. אמברז ברדארט 38,13: offenbar zusammen gesezt.

אמינטנט v. — 49,24: 3 pl.

אמנטי — 49,2 sih zu אבֿוסיד.

אמפטנט v. — 49,16: 3 pl.

אנטובֿצא? — 49,1.

אעט v. — pf. 3 sg. 'kam' 46,25. 71d,1.16; vgl. °פר א. ∼ mpT. אגר.

אעיו? — 49,28.

אפֿריון s. 'lobpreis' — °א פטויסדארט 38,4 c. dat. pers. 'lobpreisete'. פר א° בצי 38,12 'gelobet ist'. ∼ sM. eben so.

אר 'und'? — 49,12.13.16.21. אר ני 15. אר צאנו 4.6 'und wie'. ∼ Vgl. sM. ארט.

ארטאויא s. 'gerechtigkeit' — 38v,6. ∼ Vgl. sM. דינארטוספיא 172,10. ארתויספיאה M II 5. ∼ y. алд راست 'richtig, recht'.

[**ארק**] s. 'werk' — pl. ארקט 49,18. ∼ y. арк کار.

אש° — sihe °**איש**.

באד — 49,12 doppelt, s. aber √*bu* und ויציד.

באוני — 49,29. Vgl. ביוני.

[**בו**] v. 'sein' — imp. 2 pl. בוטא 71,7 praes. 3 pl. בנט 49,31 (aux.). fut. 3 sg. בוטקא 38,9. 71,2; 2 sg. ביקא 38v,7 (als aux.); 3 pl. בנטקא 71d,13.14 (als aux.). conj. 3 sg. באט 49,28. 1 pl. בים 38v,4 (aux.). pf. 3 sg. בוט 49,1? 71d,15 (als aux.). בוטי 'wurde' M IV 262. Unbestimmbare formen באטק 38v,16 'wurde'. ביסא 49,6 (aux.?). ptc. praes. ביק 38,6 (aux.) ∼ y. вy ptc. вӯта بودن.

בזאבֿוק — 49,5.

בי part. — 49,19*.26.

בידאנציק adj. — 49,24; vill. 'mittlerer'. ∼ Vgl. y. бiдâн میان, der loc. бiдâнi dient als postp.

ביוני s. 'prophet' — 38v,7. pl. obl. ביוניטי 38,17.

ביונקיא s. 'prophezeiung' — °בֿ קתארט 38,11 'prophezeite'.

בנטי s. 'diener' — 46,28. obl. 38,16. pl. בנטים 46v,1. ~ Vgl. phl. np. بندە und y. вanт بنی (sbst. u. prs.-stam).

בעאניק adj. 'gotte angehörig' — ב° אזונט 46,26 'kinder gottes'.

בעי s. 'gott' — 38,13. 46v,4. 71d,8. obl. בעי 38,5.10. v,7.8.11. ~ mpT. בג.

[בר] v. 'tragen, bringen' — imp. 2 sg. ברא M 262. fut. 3 pl. פנט ברנטקא 71,12 'werden füren'. opt. 3 sg. אברו־ברי 38v,11 (w. s.). ptc. ps. ברינץ M 263. praet. 3 sg. אמברו־בראדט 38,13 (w. s.). ~ y. вар, вýрта بردن.

ברזי — 49,6. ברי — 49,22.

[דאטבר] s. 'richter' — pl. דאטברט 71,11. דטברט 10 (so M, wol drukfeler?). ~ phl. [دادور].

דאטציקיא s. 'rechtschaffenheit' — 38v,6. ~ Zu phl. ?

דבאט — 49,10: ob 3 sg. conj. ?

דבזא s. — 49,31 (nach צן). obl.? דבזי 49,28.29.

דבטיק n. 'zweit' — 49,1.8.14.32: an allen stellen als epithet zu א'. ~ mpT. בדיג.

דואסטנו n. 'zwölf' — 71d,15. ~ mpT. דואדס.

דויד npr. — 38,15.

[דוס] s. 'freund' — pl. דוסים 38,5 'nachbarn'. ~ mpT. דוסת y. дўст دوست.

דורטא s. 'fride' — 71d,3.7. obl. דורטיא 38v,14.

[דכ̄שט] s. 'wüste' — obl. (loc.) דכ̄שטיא 38v,16. ~ y. дашт دشت.

דן pp. 'in, mit' — stäts in der verbindung פרו (obl.) דן 38,10. 49,24. 71d,3.7 (beide mal mit שמאך). 16.

דסטא s. 'hand' — 71d,4. דסטי nom. 38,10. obl. דסטיא 38,19. v,4. פר....דסטו 49,3. 11.28 'vermittels' np. . . . بدست ~ mpT. דסת y. даст.

[ואב] v. 'sprechen, sagen' — ps. emph. 1 sg. ואבמק 46,1. impf. 3 pl. [וא]בנט 71d,17; impf. emph. ואבינטק 38,9 'sprachen'? ~ Das ptc. ps. pl. haben wir im sM. ואבנים (so ist zu lesen) = גואנאן 172b,7. y. wâв, ptc. wâвт گفتن.

ואט s. 'geist' — ו° ופרט 38,11. v,16. 71d,11. ~ phl. (וישן), aber sM. ופרטואכ̄ש 172b,15. y. wâт باد.

ואישט v. — pf. 3 sg. 71d,2 'trat ein'. ~ y. wic ptc. wicт فرا آمدن.

ואכ̄ש s. 'wort' — 71d,3. pl. ואכ̄שט 49,17 'in geheimen? worten, die gehöret sind in den psalmen und in der schrift'. pl. obl. פר...ואכ̄שטי 49,19. ~ sM. ואכ̄שיי (obl.) = סכ̄ון 172b,8.

ואנו adv. 'so' — 38,8.12. 71,4. d,2.6.10.[17], alle mal vor verbis loquendi.

ואנצאנו adv. 'gleichwie' چنانچون — 49,32. 71,6.7.8. ו° קם 38,16. 71d,8. Vgl. צאנו.

ויי// — ו° אריי 38,2 هرکس, also möchte man zunächst ויפס/// ergänzen, s. u.

וי//ט? — 49,13.22.

[וידאס] v. 'sich verwundern' — praet. 3 pl. וידאסראדנט 38,2.

ויטאפאמנטי s. 'aufgang, osten' — 38v,11-12. ~ $\sqrt{tap}$ + *vi*.

ויטור adv. — in den verbindungen פרם....קו °ו 38v,17. 46v,2? 'biß auf, biß zu'. קט °ו 49,24. ~ aw. *vîtarəm.*

[וין] v. 'sehen' — praes. 3 sg. od. 2 pl. וינט? 49,13. praet. 3 pl. וידארנט 71d,5. ~ mpT. וין y. win, wira دیدن.

ויני pr. 'eius' — cas. obl. 38,10.14. v,5. 49,20.23. 71d,13.17. als poss. 38,2.3.11. v,8.17. 49,8.11.15.*19.

ויסטאר s. 'verheißung' — 46,29.

ויספנא adj. — 49,27. ~ sM. ויספו 'al'?

ויצאוקיא? s. 'zeugnis' — 71,13.

ויציט — באר °ו 49,12 erinnert an sM. וזידוארד 172b,14 als epithet des heiligen geistes.

ויצינדארט v. — praet. 3 sg. M 262 'erwälte' ~ sM ווציר.

[וירק] s. 'wolf' — pl. obl. וירקישטי 71,7. ~ y. ўрк گرگ.

ווישנט pr. pl. 'sie' — קאט °ו סאט 38,7 'alle diejenigen welche'; nach praep. 71d,10. dat. סא °ו קו 38v,12. 71d,6.11. obl. וישנטי 71d,2.4. קט °ו 46v,5 'illos qui'. סאט °ו 46v,1 'omnibus illis' oder 'omnium eorum'. פרו °ו דן 71d,16 'unter inen'. poss. 38,5.8.v,10. 71,10. ביפת °ו 71,13 'eorum ipsorum'.

וישפושי s. 'erbe' — 46,1. ~ Wol *vîsô puϑrô.*

[ולׄש] v. 'befreien, erlösen' — conj. 3 sg. ולׄשאט 38,18.

ולׄשאמנטי s. 'erlösung' — 38,14. obl. 15.

ומאן — 49,13.

[ון] v. 'machen'? — ps. 2 sg. וני 49,20. 3 pl. וננט 49,13. 2 pl. ונטא 71d,12. conj. 3 sg. ונאט 49,7. ptc. pt.? ונטי 49,28. ptc.-adj. pt.? ונטק 49,13. ~ y. вâн (wân?) اداکردن 'vollenden'.

[וין] v. 'sagen, nennen' — pt. 3 sg. ועראדט 38,12. ptc. pt. ועטי בוט 71d,15 'genant war'. ~ *Vvač.*

[וראת] s. 'schaf' — pl. וראתט? 71,6. ~ بره.

וריצדארט v. — pt. 3 sg. M 262 'er goß'.

ורנו s. 'glaube' — 46,[25].26.

זאור s. 'kraft' — 49,30. °ז סמאנציק פר 32 'durch himlische kraft'. ~ sM. זאור 172,17.

זאורזאר adj. 'machtvol'? — 49,8. [y. зўр wol a. d. Np.

זאורקין adj. 'kräftig' — באסק °ז 38v,15 'wurde stark'.

זאי s. 'land' — 71,2. ~ y. зâi زمین.

זארימיאמנטי s. 'erbarmen' — 38v,11. ~ Vgl. np. زار 'erbärmlich'.

זארצנוק adj. 'barmherzig' — 38v,10.

זארצנוקיא s. 'barmherzigkeit — 38,19.

זו pr. 'ich' — 71,1.6. d,9. ~ x̌. w. вуз, yidgh. zoh, afgh. za, oss. äз.

זים — 46v,3 ist wol 1 pl. und könte mit dem voran gehnden מין éin wort bilden.

זכריא npr. — 38,11.

זנק s. — sg. u. pl.? זנקאן °ז 49,2. pl.? זנקאנט 7.

זפרט adj. 'heilig' — 38,17. v,1. 49,28. ואט °ז 38,11. v,16. 71d,11. ~ sM. זפרט 172b,8. אזפרט 172,16.

זפרטיא — 49,3 ist entweder cas. obl. dises wortes, oder abstr. 'heiligkeit'.

זרעטיט — ptc. pt. pl. בים °ז 38v,4 'liberati simus'.

[זׄא oder זׄע ?] v. 'sprechen' — pt. 3 sg. זאראַרט 38,4.16. ptc. pf. pl. זאטיט ביק מאטנט 38,6 'dictae entes erant' d. h. 'wurden besprochen'. Vgl. noch זׄעיר. ~ y. жâi ptc. жâiта خواندن 'lesen, singen'.

זׄבאק s. 'zunge' — 38,4. ~ y. зiвâк زبان.

[זׄואן ?] s. — obl. נושץ זואני פמואן 38 v,9 entspricht den worten γνῶσιν σωτηρίας des urtextes; M hat villeicht recht, wenn er 'unsterblichen lebens' übersezt. ~ Vgl. y. жӯ ptc. жӯта زيستن.

[זׄוכ̄שק] s. (ptc. ps. ?) 'schüler, jünger' — pl. זׄוכ̄שקטא 71d,5. זׄוכ̄שקנטא 71,5. ~ Vgl. y. jyxта кун بیاموز; jyxта вӯтах آموخته بوده است ?

זׄומאניא — sih זׄמנו.　　　　זׄוניאק — 49,30.

זׄיאור s. 'herz' — 38,8.

זׄמנו s. 'zeit' — צאף זׄ° קו פרם 46,1 'so lange'; vgl. 46 v,2. obl. זׄומאניא 46 v,4.

[זׄעיר] v. 'rufen' — pt. 3 sg. זׄעירדארט 'rief' M 262. ptc. pt. זׄעירטי ביקא 38 v,7 'wirst genant werden'. זׄ° בוט M 263 'war genant'.

▨ט ? — 71d,6.　　　　[y. тâpa.

[טאר] s. 'finsternis' — obl. טארי 38 v,13: ursprünglich wol adj. ~ mpT. טאר · תאר

טי — 49,31 könte die schlußsilbe (pl. obl. ?) des voran gehnden zerstörten

▨טי — 46 v,3.　　　　טיסי — 49,14.　　　　[wortes sein.

[טכ̄ם] s. 'same' — obl. טכ̄מי 46,29 (M transcribiert *ṭuχmī*, also one ו). ~ mpT. תוחם · תוכ̄ם y. тахiм 'same', aber тухум 'ei' (a. d. Np.).

טמפאר postp. ? — 49,18.28.

טנו — 49,26: 'ob körper' ?　　　　טנטי — 49,11: ob pl. obl. dazu ?

טער pr. 'du' — 38 v,6. 49,26 ? ~ y. ту obl. таў, тawi.

טק — 49,17.　　　　טקושט — 49,16: ob pl. dazu ?

טרן s. 'falschheit' — ט° נזנט 71,8 'falsitudinem nescientes' (pl. compositi).

יאבאקצי s. — 49,14.

יאן — in תבראקיט י° 49,3. משיחא י° תבראקיא 25 könte es pr. dem. sein (s. d. flgd.), aber eher ists sbst. = mpT. ניאן 'sele, leben'; dann wäre die zweite stelle etwa zu übersetzen: 'biß daß die feindlichen (?) menschen dem Messias die sele hin geben'.

יאנט pr. dem. pl. — י° אישט 38,6. 71d,10 'hae res'.

יד pr. dem. — יד אישט 49,14.23. ~ mpT. איד y. iт, iш این.

[יהוד] npr. ܝܗܘܕ — obl. סאט יהודי ערי 38,6 'das ganze bergland von Judaea'.

יו n. 'ein' — שמאך יו אישטא 46,28 'ir seit eins'. ~ y. ī يك.

יואר conj. 'sondern' — 46 v,2.

▨יו — da das wort 46 v,1 mit צן verwant wird und 'unterschiden' bedeutet, so ligt one zweifel eine bildung von mpT. יוד יושן vor.

יוהנן npr. — 38,2.

יוני adv. 'alsbald' — 38,3. פו יוני 49,20. Vgl. dazu das nicht ganz sichere פר יונית 46v,3 'also auch', welches doch wol mit פריונט 38v,11 zusammen zu stellen ist: ich kan dort קט פר יונט (so getrennt) nur als كه بريشان = ἐν οἷς auf faßen, dann ist aber auch ein pr. dem. *יוני an zu setzen.

יםאני — 49,11.

[יסראיל] npr. — obl. יסראילי בעי 38,13 'der gott Israels'.

[יסראיליק] s. 'Israelite' — pl. יסראיליקט 38v,18.

ישוע npr. — 71,4. d,2.7.16. ° י משיחא 46,26. °ישועם 28.

כּאני s. 'haus' — 38,16. ~ phl. ... y. xâu ايلاق 'sommerjurte'.

[כּואט] — pl. כּואטט 49,31.

[-כּואר] — im comp. pl. [illegible]קאן כּוארט 46,29 'erben'. ~ Vgl. ميراث‌خوار.

כּוטאו s. 'herr' — 38,10.13. v,8. 46,26.28. 71,4. d,1.7.16. ~ mpT. כּוראי.

כּויאר — 49,13.

כּויצק adj. 'offen, los' — כּ° קטי 38,3 'apertum factum' (est os eius).

כּומאר — 49,2.12. כּוסנט — 49,13: pl., ob aber verbal oder nominal?

[כּור] v. 'eßen' — pt. 3 sg. סוקנט קט כּורדארט 38v,2 'den schwur, welchen er geleistet' (vgl. mpT. כום סוגנד כּורד 3v,2). Vgl. כּואר. ~ y. xўap, xōpra.

כּושא מינטו s. 'güte'? — 49,23. [illegible]כּי — 49,29: vill. zu כּיפת zu ergänzen.

כּיד pr. dem. — adj. 71,3. כּ° אישט 49,16. sbst. 49,30. כּ° קט 71d,15. 49,10. כּ° קי 49,6. Vgl. יד.

כּיפת pr. 'selbst, eigen' — sbst. 46,29 'und da des Messias eigen seit ir'. כּ° וישנטי 71,13 'eorum ipsorum'. adj. poss. 38,13.16.19. v,1.9. 49,4.5.13.18. 71,4. d,4. כּיפאת 46v,4 (wenn M's *χêpât* nicht drukfeler ist). ~ y. xēni, xani (obl.), x̌. xyбaɥ, oss. -xēц- (Miller GR I Anh. p. 53 § 62).

כּיפתאונט s. 'besitzer, herr' — 46v,1. obl. כּיפתאונטי 71d,5-6.18. Da nicht an zu nemen ist, daß dises wort dem mpT. כּוראן خداوند mechanisch nach gebildet sei, weil auch im Oss. xīцaў 'herr' von xyцaў (sS. כּוטאו) unterschiden ist, so ergeben sich ganz neue gesichtspunkte für die etymologische deutung von خداوند.

כּנט v. sbst. 3 pl. praes. 'sind' — 46v,5. כּ° ני 49,15. aux. c. ptc. pt. 17.21.31: an allen drei stellen steht das ptc. im pl.

כּצי v. sbst. 3 sg. praes. 'ist' — 38,2. 46v,[1].2. 49,6.10.22.26.29.30. כּציי? 38,12. ני כּצי 46v,1. ~ sM. כּציי.

[כּרין] v. 'kaufen' — opt. 3 sg. כּריני 46v,5 ἐξαγοράσῃ. ~ y. xipīн, xipīra.

כּשאון s. 'herr' — 46v,2; vgl. כּשיון. כּשט conj. 'aber' — 71,8.

כשיון s. 'könig, herr' — 49,3.6. pl. obl. כשיוניט 71,11; das wort siht wie das ptc. ps. einer $\sqrt{x\check{s}\bar{e}v}$ 'herschen' auß. כשנירק — 49,9.10.

מאט v. sbst. 3 sg. pt. 'war' — 38,10. 71d,16. c. ptc. in יק- 38v,15.16. pl. יק- מאטנט 38,7.8. ~ Es ist wol ein zusammenhang mit dem rätselhaften חימאר 544 an zu nemen. מאיש — מ° צו 38,9 چه چیز ?

מאך pr. 'wir' — 38,15. v,3 (im dat.). gen. poss. 38,18. v,3.4.5.10.14. 71d,5. acc. mpT. מאכי 38,18. v,11. ~ y. māx. מאנא — 49,7; vgl. מנא ? oder:

מאני — 49,23. מזיאטרט — 49,24: pl.

[מזמור] (*syr.*) s. 'psalm' — pl. מזמורט 49,17.27.

מזוי? — 49,30. ני מטיט — sih ניאסטא.

מידאני postp. 'in die mitte, unter c. acc.'—71,7. מידיאני 71d,2: nach cas. obl. Vgl. aber בידאנציק.

מין — 46v,3; vgl. זים. [מין] v. 'bleiben'?—ps. 3 sg. ני מינט 49,15.

מישט — 49,16.18: es könte der pl. des pr. dem. sS. אמי 64,ü. sM. עים sein.

מית s. 'tag' — 38v,17. 71,3. מ° צן מ° 49,23 'tag für tag' ? pl. מיתט 38v,5. ~ y. мīт روز x. мēþ.

מנא pr. 1 sg. obl. — acc. u. gen. poss. 71d,8 bis. צן מ° פידאר 71,12 'um meinet willen'. ~ y. c. rect. u. obl. мäн.

מם adv. 'ferner, auch' — 71d,9. ~ sM ממ M II 97. mpT. מנ nur 48, dessen sprache überhaupt anklänge ans Soghdische auf weist, so den comp.

מסא adv. 'darauf' — s. איקון und villeicht פירנמסא. [auf -יסתר.

[מרדאספנט] s. 'element' — obl. sg. (oder pl.?) מרדאספאנטי 46v,3. ~ פנץ מרדאספנדתיה [14 (M II 98).

מרטי s. 'man' — 46,28. ~ y. мâртi مرد.

[מרטכם] s. 'menschheit, menschenkind'— obl. מרטכמי 49,25. pl. מרטכמיט 71,9. ~ y. мардýм wol a. d. Np.

מרכו — 49,22. [מרין] s. 'tod' — obl. מרצי 38v,13.

משיחא (*syr.*) s. 'messias' — 46,27.29. 49,7.25; s. noch ישוע.

נא adv. 'nicht' — in compp., s. נא שיר עון und טרן נזנט.

נאי int. 'sihe' — 71,5.

נאם s. 'name' — 38,2. 46,27. ~ y. нâм نام. נאמדאוי? — 49,19.

[נא שיר עון] adj. 'haßend, feind' — pl. obl. נא שיר עווטי 38,19; eigl. wol 'nicht liebend', vgl. mpT. שירנאמג widerum in 48. נוט — 49,24.

[נום] s. 'gesez' — obl. נומי 46v,4.5. ~ tk. mong. [illegible]

נוקר adv. 'nun' — 71,7; man beachte die stellung. 49,26. נושין — s. zu זואן.

נזנט — s. zu טרן. ~ y. бiзâн ptc. бiзâнт شناختن.

ני adv. ‘nicht’ — c. v. 46,25. v,1. 49,9.15*. 71d,16. ני אט...ניסט 46,28. ~ y. на نه, mit dem augment des impf. verschmolzen нī z. b. акун ‘tat’, aber нīкун.

ניאסטא v. — 2 pl. ps. 71d,13; dazu ptc. pt. pl. ניםטים ? 14 (M trennt [6]).

[ניד] v. ‘sich setzen’ — ניסני M 263 ‘setze sich’ (sic). ptc. pt. ניסטי סוקנט 38v,13 ‘sie sitzen’, eigl. ‘bleiben sitzend’. ~ y. нīд, нiста نشستن.

ניזיא — 49,26.

ניסט v. s. neg. ‘ist nicht’ — 46,28. ~ y. нīст.

[ניפים] v. ‘schreiben’ — impf. 3 sg. ניפים 38,1. ~ y. нiнiш, нiнiшта.

נמאנא — 49,3.

נמאני קרי — 49,4 möchte ich als s. ‘vorzeiger’? auf faßen, doch sinds möglicher weise zwei wörter: ‘demonstrationem faceres’, s. zu √*kar*.

נמאניקרקיא s. ‘die vorzeigung-machung’ ? — 49,9.11.30.

נמאץ s. ‘gebet’ — 49,20. ~ mpT. נמאץ y. нiмâч.

נצני — 49,16.

סא postp. — s. קיויד·קי. ~ y. -ca ‘zu u. dat’. mpT. סאר (M II p. 97).

סאט pr. ‘all’ — 38,6.18. v,5. ס° וישנט 38,7 ‘omnes illi’. ס° וישנטי 38,5. 46v,1 ‘omnium illorum’. Vgl. סעטמאן.

[סאן] s. ‘feind’ — pl. סאנט 38,18. obl. סנטי 49,25? ~ Vgl oss. (ä)знаг?

סדום npr. — 71,2.

[סוק] v. ‘bleiben, wonen’ — imp. 2 pl. פאטי סוקטא 71,9 ‘hütet euch’, eigl. ‘servati manete’. praes. 3 pl. ניסטי סוקנט 38v,14. conj. 3 sg. סוקאט 71d,3.7. ptc. ps. סוקיק מאט 38v,16 ‘er wonte’. praet. 3 sg. [ס]וקדארט 46v,4.

סוקנט s. ‘schwur’ — ס° קט בֿורדארט 38v,2; s. o.

סטי — 49,6: ob ein selbständiges wort?

סיא s. ‘schatten’ — 38v,13. ~ y. cijâкä سایه.

סמאן s. ‘himmel’ — 38v,12. ~ sM. סמאניה (obl. sg.) סמאניטיי (obl. pl.) M II 97. y. âсмâн wol a. d. Np.

סמאנציק adj. ‘himlisch’ — 38v,6-7 (in zwei zeilen). 49,32.

סנא s. ‘taufe’ — ס° פצעשרארישטא 46,27 ‘habt die taufe empfangen’. ~ Vgl. y. ciнâi, ciнâiта شستن.

סנטי — wurde oben zweifelnd zu סאן gestellt, wogegen zu sprechen scheint:

סנטיאק s. — 49,14.

סעטמאן pl.? ‘all’ — ס° שמאך 46,26.28 ‘ir alle’. Vgl. סאט.

[ספאבֿש] v. ‘dienen’ — conj. 1 pl. ספאבֿשים 38v,5. nom. verb. ספאבֿשו M IV 263 (schreibt aber spa°, wie auch fälschlich in der ersten form). Ich möchte einen zusammenhang mit ספאס an nemen, villeicht auch mit mpT. עספבֿר.

---

6) Es muß ein lesefeler vor ligen, da im griechischen so wol als im syrischen beide male das selbe verb steht (Io 20,23).

ספאס s. 'lob und preis' — 49,19.27. obl. ספאסי 49,18.19. ~ mpT. עספאס.

ספוניאק s. 'volendung' — 46v,4. ~ Zu mpT. עספור mit der ostiranischen vertretung des alten *rn* durch *n*.

ספינצאר ספנט s. pl. 'verwalter' — 46v,2 'οἰκονόμοι'.

ספצא — 49,7.

סקאטר — 49,27.29.

סקיפאר — 49,22.26 c. c. צן.

סרי s. 'horn' — 38,15. ~ سُرو.

סרענא — 46v,3: es kan zu anfang etwaß felen.

[עואן] s. 'sünde' — pl. עואנט 71d,12.14 (nach M beide mal corrigiert auß עונאנט). obl. עואנטי 49,5. ע° פרמאנטיא 49,29 'der sünden vergebung'. עונטי פ° 38v,10. ~ Eine anknüpfung an گناه scheint mir nicht möglich zu sein.

עוֹדארט — 38,1 erklärt M als verbum 'bat', wozu sowol die form stimmt, als der in נא שיר־עו an zu nemende praesensstam; das scheint auch die gleiche stellung des verbs wie im Syrischen (ܘܒܥܐ ܒܥܘܬܐ ܘܒܬܘ) zu bestätigen, die der übersetzer auch sonst ein hält. Dann muß aber das aufs verb folgende wort פיראר 'täfelchen' heißen und von dem unten zu besprechenden außdrucke צן...פ° ganz verschiden sein.

עוריאק s. — 49,9.

[עוש¹] v. 'wachsen' — ptc. ps. עושיק מאט 38v,15 'wuchs auf'.

[עוש²] v. 'sich freuen' — praet. 3 pl. עושארנט 71d,5.

עמורא npr. — 71,2.

[עמפן] s. — pl. עמפנט 49,7. obl. עמפנטי 49,20.29.

עמפנקין adj. — 49,5.

עפֿסא — 49,27. ~ y. ҕафс bedeutet 'stark, kräftig.

ערבאק adj. 'klug' weise' — 49,4. pl. ערבאקט 71,7. ~ sM. גֿרבֿאכיא 172,11. גֿרבֿאכיאה 172b,1 = ויחיה 'weisheit'.

ערי s. 'berg' — 38,6. ~ y. ҕар کوه.

עריו — 49,13: 'und er siht durch seinen eigenen verstand? daß . . .' ~ Vgl. y. ҕipīв, ҕipiфта دانستن.

[ערמאו] s. — obl. ערמאוי 49,28.

ערף — 49,7.

פא part. — 49,10.18.21 alle male vor vb. finitum.

[פא] v. 'hüten' — ptc. pt. פאטי סוֹקטא צן 71,9 'hütet euch vor'. ~ y. пâi, пâiта [جرانيدن.

[פאד] s. 'fuß' — pl. פארט 38v,14. 71,1. ~ y. пâда پای.

פאט conj. 'denn' — 38v,7. 46,26.27.28. 71,9.

פאיקיא s. — 49,5.

[פאריק] s. — pl. פאריקט 49,17.20: steht in parallele mit קרינא und den Psalmen.

? פאש — wil Sachau 49,19 lesen, ich kan das erste zeichen nicht erkennen.

? פדקא oder פרקא s. 'gericht, iudicium' — 71,3.

פו prp. 'one' — 38v,4; aber פוֹ צן 49,21.

פוסטי — 49,27: cas. obl. ?

פורני adj. 'vol' — פ° קטי 38,10 'plenum factum (est)'. ~ y. пуп پُر.

[פטביד] v. — ps. 3 pl. פטבירנט 49,21; ob zum flgd.?

[פטויד oder °יס?] v. 'verkünden' — prt. 3 sg. אפריון פטויסרארט 38,4. ~ Ich möchte an *pati* + √*vid* caus. denken.

פטזאן s. 'erkentnis' — 38v,9. ~ *pati* + √*zan*. [Vgl. mpT. פרמוצן.

[פטמוץ] v. 'an legen (ein kleidungsstük)' — praet. 2 pl. פטמוערארישטא 46,27. ~

[פטנוב] v. 'schlagen, geiseln' — pt. 3 pl. פטנובנטקא 71,11.

[פטעוש] v. 'hören' — praet. 3 pl. פטעושרארנט 38,7 (bei M zweimal falsch gelesen). Vgl. פרמאך־פטעושי. — ptc. prt. pl. פטעוסטיט כנט 49,17 (s. zu ואכש). ~

פטפסי — 49,28. [y. дуђӯш, дуђӯшта شنیدن.

[פטקאר] s. 'antliz' — obl. פטקארי 38v,8. ~ phl. [illegible] arm. պատկեր.

פטרי s. 'vater' — 38,11. v,3. 71d,8. pl. obl. פטרטיא 49,32. ~ sM. פטריי 172,17. פתרי 172b,13. oss. фідä pl. фідäлтä.

פטריסט — 49,18. obl. פטריסטי 12. ~ Vgl. [illegible]?

פידאר — צן מנא פיראר 71,12 'um meinet willen'. צן צבורטי פצקוירי פ° 71d,1 'auß furcht vor den juden'. ~ y. uijâpa postp. c. c. obl.

פידאר — 38,1 sih zu עוזארט.

פינמציק adj. — 49,7. pl. °קט 30. obl. °קטי 1.

פירנמסא postp. c. c. obl. 'vor' c. acc. — 38v,5.8. 71,12 (hier getrennt geschriben). Vgl. מסא.

פישט conj. 'darauf, also' — 38v,15. 46,[25].1. v,4.6. 71d,6.14. ~ oss. фäстä 'nach'.

פנט s. 'weg' — פ° שו° 49,2.32 راه رفتن (~ vgl. y. pâт шаў 'wandern'). פ° בר°

פנטן? — 49,18. [71,12 راه بردن 'füren'. ~ oss. фäндаг.

פנצמיק num. 'fünft' — 49,26. פצאיי סטר comp. 'leichter' — 71,2.

[פצוקיר] v. 'fürchten' — ps. 3 sg. פצוקירט 49,10. Sihe פצקויר. ~ y. чукīр, чукīрта

פציוכסטיקא v. — fut. 2 sg.? 49,8. [ترسیدن.

פצלפסטי v. — 2 sg.? 49,15.

[פצעז] v. 'empfangen' — imp. 2 pl. פצעוטא 71d,11 conj. 1 pl. פצעאזים 46v.5. praet. 3 sg. פצעשדארט M 262. 2 pl. פצעשדארישטא 46,27.

[פצקוא] v. 'an reden' — praet. 3 sg. פצקואראט M 262.

פצקויר s. 'furcht' — 38,5. פו פ° 38v,4 'one furcht'. obl. פצקוירי 71d,1; sihe פצוקיר.

פר praep. שוו به — 38,5.6.8.12.15.16. v,5.6.10.12-14.16. 46,26.28.29. v,3? 49,3-5.7.11. 13-21.23.25.27-29.31. 71,3.10.

פר אעט v. — 46v,4: pf. 3 sg. 'kam heran'. [بخشودن.

[פרבכש] v. 'übergeben' — fut. 3 pl. פרבכשנטקא 71,9.14. ~ y. бaxш بخشیدن und

פרו postp. — stäts in verbindung mit ן w. s.; nur 38v,1 ist der text defect.

פריו — 49,12. פריויד — 49,9.26.

פריונט 'dadurch'? — 38v,11: s. aber יוני. פרימיד — 49,2.14.

פרם adv.? — bei zeitbestimmungen ויטור קו...פ° 38v,17 'biß zu'. צאך זמנו קו פ° 46,1 'so lange'.

פרמאנטיא s. 'vergebung' — 49,29. ונמא פ° 71d,12 'ir vergebet'. פ° קטי בנטקא ib. 'werden vergeben sein'. פרמנטיא 38v,10; sih noch עואן. פרניא — 49,15.

[פשטא] v. 'bereiten' — ps. 3 sg. פשטאיט 49,8. conj. 2 sg. פשטאיי 38v,8.

פ̄ו — פ̄ו צן 49;21. פ̄ו יוני 49,20. Vgl. פו 'one'? פ̄וטרוני — 49,23.

[פ̄טמא] v. 'blasen' — pt. 3 sg. פ̄טמאדארט 71d,10. ~ *Vdmâ*. פ̄נאם — 49,10.

[פ̄צמבד] s. 'welt' — obl. פ̄צמבדי 46v,3. ~ mpT. זמבודיג.

[פ̄ריז] v. 'auf richten' — ps. 3 sg. פ̄ריזט 38v,14.

[פ̄רמא] v. 'befehlen' — impf. 3 sg. פרמאי 71,4. פ̄ראמאי (sic?) 71d,6.9.11. prs. emph. 1 sg. פ̄רמאימק 71,1 pt. 3 sg. פ̄רמאדארט 71d,3. ~ y. Фäpмâi, Фäp-

[פ̄רמאן] s. 'befehl' — obl. פ̄רמאני 49,31. ~ mpT. פ̄רמאן. [mâira فرمودن.

[פרמאנדאר] s. 'befehlshaber' — pl. obl. °רטי 46v,2.

פ̄רמאן פטעושי a. 'dem befehle gehorchend' — 46v,3.

[פ̄שם] v. 'senden' — prs. intens. פ̄שאממסק 71,6. d,9 (M 263 falsch). prt. 3 sg. פ̄שמדארט 71d,8. פ̄שמידארט 46v,4 (wo M das י als zweifelhaft bezeichnet).

צאנו conj. چون — 46,25. v,1.3.4. 49,9.14.20.28.31. 71d,9.16. אר צ° 49,4.6.

צאפאר postp. c. c. obl. 'unter' — 46,25. v,2-5.

צאך̄ part. 'wie vil' — צאך̄ זמנו 46,1. ~ y. Чâф چنگ.

צ̊ו interr. 'wie' — צ̊ו מאיש 38,9 mit dem fragezeichen, das auch auf dem lezten worte des satzes steht. ~ y. чў چل. ציויד — 49,6.

צישני v. — M 263 'reiste'. Ist mir eben so zweifelhaft wie sein ניסני 'setzte sich', um so mer als seine deutung von פורני als 'wurde vol' durch den context widerlegt wird, s. o.

צכ̄וד npr. 'jude' — 46,28. pl. obl. צכ̄ודטי 71d,1.

צן prp. 'von' — 38,18. v,4.12. 46v,1.4. 49,1.3.14.22.26.27.31. 71,9. d,15. מית צן מית 49,23. צן...ממא 38,17 'seit'. צן...פידאר 71,12. d,1 'um... willen'. פ̄ו צן 49,21.

ק[illegible] — 49,30. קבנו — קבנו ק° 49,11-12. ~ Vgl. y. кäвин کم.

קדא conj. 'als' — nach dem comp. 71,3. unklar 15. ~ Vgl. y. кäд کی.

קו prp. 'zu' — קו פרם 46,1. ויטור קו...פ° 38v,17. 46v,2. Sonst stäts in der verbindung קו...סא, wodurch unser dativ auß gedrükt wird 38,4.14.15. v,2. 3.9.12.17. 49,3.9.23. 71,1.10.13. d,6.11.13.17. כו...סא 71,4 ist aller warscheinlichkeit nach drukfeler.

[קופוד] s. 'taube' — pl. קיפורי[ש]ט 71,8: M läßt den vorlezten buchstaben unbestimmt. ~ y. кäпўч کفتر (کبوتر).

קופן — 49,26. קוצא s. 'mund' — 38,3.17. ~ sM. בוצא M II,100.

קושי? s. 'seite' — 71d,4: das ק ist nicht sicher.

קט کـه—1) pr. rel. 38,7. v,2. 13 (doppelt?). 46v,[2].5. כיר קט 71d,15. 49,10; hieher gehört auch die (izâfet-artige) verwendung der partikel zur anknüpfung näherer bestimmungen 38,17. v,17. 46,26.

2) conj. 'wie, wenn, da' c. ind. 46,29. v,6. 71,13.14. d,5.12.13. ואנצאנו קט 38,16. 71d,8 'gleich wie', ויטור קט 49,25 'biß daß'. Rel. und conj. 38v,13?

3) conj. 'daß, damit' c. ind. 38,13. v,14. 46,1. 71,2. c. conj. 38,17. v,3.8.9. 49,13. c. opt. 38v,11. 46v,5. — Unklar bleiben 49,10.22.

קטי u. s. w. — sih קן v.

קטר? pr. rel. 'welcher von mereren' — 71d,15: der lezte buchstab ist zweifelhaft.

קי pr. rel. — 49,15.17. כיר קי 6.16; nicht so klar 1-3. 22.25.28. קי שו 5.12.

קיוד — nur in verbindung mit סא (vgl. קו): ק° סא 49,15. ק°...סא 49,1.8.25.

קימיר — eben so: ק°...סא 49,24.32.

[קן] v. 'machen' — ps. 3 sg. קנט 49,14; in קוט? 49,6 ist das ק corrigiert, warscheinlich zu ב. opt. 3 sg.? קרי 49,4 (hier erscheint der stam קר, aber s. נמאני). pt. 3 sg. קתארט 38,12.14.19. v,1. ptc. pf. קטי 38,5 'es entstand'. כויצק ק° 38,3 'wurde geöfnet'. פורני ק° 38,11 'wurde erfüllt'. פרמאנטיא ק° בנטקא 71d,13 'werden vergeben werden'. pl. קטיט בנט 49,31 'facti sunt'. ~ y. кун, іктá oss. кäн, конд.

קרינא (syr. lectio, capitulum, studium') s. 'schrift (Bibel)'? — 49,17.

[קרם] s. 'schlange' — pl. קרמיטט 71,8. — y. кірім كرم.

קת s. 'stadt' — 71,3. ~ y. кäт خانه.

[ראזיאן] adj. 'geheim'? — pl. ראזיאנט 49,16.

ראת s. 'weg' — 38v,9.15. ר° אישטאינטי 46,25 رهنمايان ~ y. pâт راه.

רוכשניאק s. 'helligkeit, licht' — 38v,12. ~ y. paxciн авy روز شل.

ריז s. — 49,21. [ריז] v. — ps. 3 sg. ני ריזט 49,9.

רינצאק s. 'knabe' — 38,9. v,15. רינצק 46v,1.3. voc. רינצקא 38v,6.

רישטא adj. (voc.?) 'warlich' — 71,1. ~ mpT. ראשת.

רמיי s. 'volk' — 38,14. v,9. pl. רמטט 71,13 (der lezte buchstabe ist undeutlich). ~ phl. ܩ.

[רמקאני[ק adj. wol ἐθνικός — 46,28 für Ἕλλην des urtextes.

שו — קי שו 49,5.12: vill. pr. encl. 3 sg.

[שו] v. 'gehn' — imp. 2 sg. שוא M 262. ps. 3 sg. שוט 49,2. 2 sg. שוי 49,32 (beide male mit פנט). fut. 2 sg. שויקא 38v,7. ptc.-adj. שוטק 49,22. ~ y. maў, maўта رفتن.

שואמישטי — 49,20 und שואמין — 49,25 gehören wol zusammen; ersteres ist [pl. obl.
שוה̄א — 71,15. ∼ Mit mpT. שוהאן ist nichts an zu fangen.
שוז̄ן — 49,5 ist eben so dunkel.
שי — 49,9.10: ob pr. encl. 3 sg.? שיא — 49,1 eben so?
שיא s. ‘das gedenken’ — ש° קתארט 38v,1 ‘er gedachte’.
שיר — s. נא שיר עוז°.
שמאך̄ pr. 2 pl. ‘ir’ — 46,26-29. mit praep. 71,1. 71d,3.7. obl. (acc.) שמאב̄י 71,6.10-12.14. v,9. ∼ y. шўмâх, oss. смах.
[שמאר] v. ‘gedenken’ — ptc. ps. שמאריק מאטנט 38,8 ‘sie bedachten’. ∼ossW. фä-
שמארא s. ‘bedenken?’ — 49,5.16. ש° פר ש° 15. pl. שמאריט 49,12.21. [смäруи.

תאומא npr. (syr. ܬܐܘܡܐ) — 71d,14.
תאמא (syr. ܬܐܡܐ) s. ‘zwilling’ — 71d,15.
[תבר] v. ‘geben’ — conj. 3 sg. תבראט 38v,3.9. fut. 1 sg. תברננא M 262 (sic, ob für תברמקא?). nom. verb. תברו 38v,12. 49,29 ‘propheta est, ad dandum peccatorum remissionem per (suae salutaris magnae ?) demonstrationis vim hic est’. pt. 3 sg. תברדארט 46v,2. ∼ y. тiфâр, тiфâрта دادن.
תבראקיא s. ‘das geben, die gabe’ — יאן ת° 49,25. pl. יאן תבראקיט 3.
תפ̄יז̄ט — 49,3 scheint 3 sg. zu sein.

Die Wortaußgänge.

א 46,28.v,3.4.	ניזיא	נמאניקרקיא	פרקא ?
תברננא ?	פרמאנטיא	אימא	בוטקא
קרא	פרמנטיא	נא	בנטקא
שוא	רסטיא	מאנא	פטגובנטקא
רבזא	דורטיא	נמאנא	ברנטקא
בוטא	פטרטיא	קרינא	פרבב̄שנטקא
פצעזטא	זפרטיא	מנא	ביקא
ונטא	רב̄שטיא	סנא	שויקא
אבראטנטא	ז̄ומאניא	סרענא// 46v,3	פציוב̄סטיקא
ז̄וב̄שקנטא	יוניא*	ויספנא	רינצקא
רסטא	פרניא	סא	פרקא ?
סוקטא	סיא	ביסא	שמארא
ז̄וב̄שקטא	תבראקיא	מסא	ברא
דורטא	אז̄ון וארקיא	פירנמסא	
אישטא	ויצאוקיא	עפ̄סא	באר
רישטא	זארצנוקיא	פא	צב̄ור
פטמוערארישטא	פאיקיא	קוצא	יר
פצעשרארישטא	ראטציקיא	אנטוב̄צא	ציויר
ארטאויא	ביונקיא	ספצא	קיויר

פֿצמברי
יתודי
נאמראוי
ערמאוי
מזוי'
שוי
דבוי
ברזי
טי ?
פאטי
צכֿודטי
בוטי
אזטי
ביוניטי
אישטאיניטי
עואנטי
סאנטי
בנטי
ונטי
כֿיפתאונטי
עונטי
טנטי
אכֿוסיד אמנטי
אישטיאמנטי
זאריסיאמנטי
ויטאפאמנטי
וכֿשאמנטי
סנטי
עמפנטי
מרדאספנטי
וישנטי
סטי
רסטי
פוסטי
ניסטי
פטריסטי
פצלפסטי
ועטי
קטי
פֿרמאנדארטי
זֿעירטי
מרטי
אישטי
שואמישטי
ורקישטי
ואכֿשטי
פשטאיי
אדיי
רמיי
מאכֿי
שמאכֿי
ישראילי
נומי

פטעושראנט
וישנט
ניסט
פטריסט
אעט
פר אעט
קט
ערבאקט
ישראיליקט
פינמציקט
פאריקט
ארקט
פצקואדארט
זֿאדארט
אישטאדארט
פֿטמאדארט
פֿרמאדארט
עוזֿדארט
אכֿיזֿדארט
פֿשמדארט
ויציגדארט
פטויסדארט
ועדארט
וריצדארט
סוקדארט
אמברוברדארט
תברדארט
כֿורדארט
זֿעירדארט
פצעשדארט
קתארט
מזמורט
מזיאטרט
פצוקירט
זפרט
אושט
טקושט
אישט
ואישט
קופודישט*
מישט
קרמישט
פישט
כֿשט
ואכֿשט
אוכֿשט
וראתט

אי
זאי
פֿר(א)מאי
נאי
בי

נוט
קוט ? 49,6.
שוט
אכאזט
תפֿיזֿט
ריזֿט
פֿריזֿט
כֿואטט
רמטט ?
פשטאיט
פאדיט
אואזיט
זֿאטיט
בנטיט
פטעוסטיט
זרעטיט
קטיט
אברטיט
אדמיט
מרטכֿמיט
דוסיט
ויציט
תבראקיט
שמאריט
עואנט
יאנט
ראזיאנט
סאנט
זנקאנט
בנט
[וא]בנט
פטבידנט
כֿיפתאונט
אזֿונט
פריונט
אבאזנט
נזנט
מאטנט
אמינטנט
אמפטנט
טינט
כֿנט
וננט
כֿוסנט
פנט
עמפנט
ספינצאר ספנט
קנט
סוקנט
סוקנט
וידארנט
וידאסדארנט
עושדארנט

פריויד
כֿיד
קימיד
פרימיד
אכֿוסיד

ו▨ 46v,2
כֿוטאו
ויסטאו
זו
אכֿיראמנטו
כֿושאמנטו
אבסטו
דסטו
יו
פריו
מרכֿו
ואנו
צאנו
ואנצאנו
קבנו
טנו
זֿמנו
דואטסנו
ורנו
טעו
פו
פֿו
צו
קו
תברו
פרו
שו
ספאכֿשו

אבאז

ריזֿ

ט▨ 46v,2.4.
וי//ט
אט
באט
רבאט
ואט
מאט
ונאט
סאט
סוקאט
תבראט
וכֿשאט
אוט
בוט

עושיק
זנק
באסק
ואבמסק
פ̄רמאימסק
ב̄ויצק
רינצק
כ̄שנירק

אר
פידאר
פיראר
יואר
זאורזאר
ב̄ויאר
ב̄ומאר
צאפאר
סקיפאר
טמפאר
ספינצאר
זאור
ז̄יאור
ויטור
סקאטר
פצאייסטר
קטר
פצקויר
שיר
נוקר

? פאש
איש
מאיש
ואב̄ש
ראת
מית
כ̄יפ(א)ת
קת

פ̄שאממסקן
טרן

ספאם
ניפים
סם

ערף

צאף̄

נמאין
איין
שואנ̄ין
אינץ
ברינץ
נושין

ז̄באק
סנטיאק
ספוניאק
רוכ̄שניאק
זוקיאק
עוריאק
רינצאק
זארצנוק
טק
שוטק
ביק
אריק
רבטיק
פנצמיק
בעאניק
* רמקאניק
פינמציק
בידאנציק
סמאנציק
סוקיק
שמאריק

קרי
שי
פ̄רמאן פטעושי
וישפושי
? קושי

מאך̄
אימאך̄
שמאך̄

נאם
אוראם
אים
בים
זים
פצעאזים
ספאכ̄שים
פרם

ן‹[illegible]› 38v,2 ‘bund’
פטזאן
יאן
ומאן
סעטמאן
סמאן
קאן‹[illegible]› 46,29 ‘erbschaft’
זנקאן
רן
כ̄שאון
אפ̄ריון
כ̄שין
איקון
שוזן
מי̈ן
עמפנקין
זאורקין
קופן
צן
ואבינטקן

טב̄מי
מרטכ̄טי
ני
מיראני
ז̄ואני
מידיאני
כ̄אני
מאני
נמאני
פ̄רמאני
וני
באווני
יוני
ביוני
פ̄וטרוני
איני
ויני
ב̄ריני
ניסני
נצני
פורני
צישני
ספאסי
טיסי
פטפ̄סי
בעי
כ̄צי
אב̄ונצי
יאבאקצי
מרצי
קי
טארי
פטקארי
ברי
אברזברי
פטרי
פצקוירי
סרי
ערי

Zur grammatik.

Nachdem nun die revidierten texte vor gelegt und das material inventarisiert ist, darf der versuch gewagt werden den bau des neu erstandenen ostiranischen dialectes in seinen grundzügen dar zu stellen.

Zur bezeichnung der sprachlante dienen die syrischen schriftzeichen mit außschluß von ג ה ח und wol auch כ und ל[7]), aber mit hinzufügung dreier neuer zeichen, von denen כ̄ *x* und פ̄ *f* auß ܟ und ܦ gebildet sind, wärend ז̊ *ž* wol auf ܙ zurük geht, mit weglaßung des verbindungsstriches nach links. Außerdem hat ע offenbar den laut des ג̄ der manichaeischen schrift[8]), vgl. בעי sM. בג̄ני alBîrûnî قغـكان (ursprl. wol قغكان); פטעושראדנט 'audiebant' sM. פתג̄ושי 'audis' (M II p. 100); ערבאק sM. ג̄רבג̄אקיאה· (ib.). Und da neben ט *t* in einigen wörtern (z. b. תברו · ראת · מית · קתארט · קת) noch ת erscheint, so wird dises wol als bezeichnung für den laut ϑ auf zu faßen sein. Endlich scheinen auch ב und ד spiranten zu sein, also β und δ, denn dem lezteren entspricht man. ד̄ in מרדאספנטי sM. מרד̄אספנרתיה (M II p. 98 n°14). Es ergibt sich also folgendes consonantensystem[9]):

א — ו י ר — מ נ — ץ — ז̊ ש — ז ס — ב פ̄ פ — ד ת ט — ע כ̄ ק

k x γ — t ϑ δ — p f β — s z — š ž — č — n m — r y v — '

ا — و ى ر — م ن — ج — ژ ش — ز س — ق ف پ — ذ ث ت — غ خ ك

Waß die vocale betrift. so findet sich stellenweise die syrische punctation; da dise punkte aber auch eine andere function zu haben scheinen, so muß ich — bei nur zwei facsimiles — die untersuchung diser frage zurük stellen. Häufig dagegen sind die vocalbuchstaben וי א an zu treffen, bezeichnen aber wol nicht überal die länge. Man beachte schreibungen wie רינצאק voc. רינצקא, עואנטי und עו̈נטי, פרמאנטיא und פרמ̈נטיא[10]).

---

7) *k* d. i. כ erscheint ein mal in Müller's transcription (in כו 71,4 für sonstiges קו) und ist hier warscheinlich drukfeler für *ḳ*; dann drei mal im worte °אכאו 49. Auch ל findet sich nur in פצלפסטי 49, das allerdings schwerlich anders gelesen werden könte.

8) Den selben lautwert hat ע in den grabschriften der uestorianischen Türken, vgl. Kokovcev's außfürungen, oben p. 446 [2]).

9) In einigen fällen steht in B 38 unter dem צ oder daneben noch ein punkt, z. b. zeile 3 bis. 17, aber nie im anlaute und beim suffixe ציק: solte damit etwa der laut ܓ̰ *ǰ* gemeint sein? — In 49 erscheint in den wörtern וי//ט 13.22 und אי// 23 ein besonderes zeichen — fast wie ܐ —, das Sachau als נ oder ש gelesen hat. Doch kan ich mich irren.

10) *frâmây* 71d,6.9.11 neben *farmâdâraṭ* (sic) 3 möchte ich als correcturfeler an sehen.

Weiteres läßt sich über die lautverhältnisse noch nicht sagen. Auf eine erscheinung aber sei schon jezt aufmerksam gemacht, das ist der vocalwechsel, der in den zwei wörtern כֿשאן und כֿשין, באווני und ביוני vor zu ligen scheint. Auch in רישטא 'warlich' vertritt י ursprüngliches *â*.

Das verbalsystem beruht auf der echt iranischen doppelstämmigkeit. Vom praesensstamme werden folgende tempora und modi gebildet:

Imperativ. Sg. 2 שוא · ברא — pl. 2 פצעסטא · סוקטא · בוטא ~ y. вар, варт (tragen); bâw, bâўт (sagen).

Praesens. Sg. 2. שוי 3 (שוט · פצוקירט · פשטאיט) פֿריֹזט (wenns nicht conj. ist: *frêžât*) — pl. 2 ניאסטא · ונטא ~ sM. sg. 2 וינײ 'vides' 3 פֿרמאיט (M II p. 100.99) y. 2 шawінит 3 шаўт-ішт (gehn), вут-ішт (sein, werden) in dem einen, und шаўчі, вучі, bâрчі (tragen) in dem andern dialect.

Praesens emphaticum. I. sg. 1 פֿרמאימסק · ואבמסק — II. sg. 1 פֿשאממסקן.

Futurum. Sg. 2 שויקא · ביקא (פציוכֿסטיקא) 3 בוטקא — pl. 3 פטנובנטקא · פרבכֿשנטקא · ברנטקא · בנטקא.
Die drei lezten bildungen entsprechen sicherlich den gewönlichen praesensformen mit an gehängten partikeln. Im Yaghnâbî lauten die noch nicht an gefürten formen: sg. 1 фäрмâjâм-ішт pl. 1 вīм-ішт 3 вāр-ішт oder вâішт (werden).

Conjunctiv. Sg. 2 פשטאיי · 3 תבראט · סוקאט · וכֿשאט — pl. 1 פצעאוים · כפאכֿשים · בים.
Dise form dient als precativ und subjunctiv, z. b. nach קט 'damit'. Vgl. sM. באט 'sit' y. sg. 1 вâм 3 вâт, pl. 1 вīм 3 ваит, oss. sg. кäнон. кäноі, кäна, pl. (ossW) кäнāн, кäнаітä, кäнонцä, (ossO) кäнäм, кäнат, кäнoj.

Optativ. Sg. 3 כֿריני · אמברוזברי. ~ ossO sg. кäнін, кäніс. кäнід.
Ob ich dise nur je einmal im abhängigen satze vor kommenden formen richtig bestimmt habe, muß die zukunft leren.

Imperfectum. Sg. 3 ניפים · פֿרמאי — pf. 3 [וא]בנט ? 71d,17.
Auch im Yaghnâbî entbert die 3-te sg. impf. des personalsuffixes, die übrigen formen sind die selben wie im praesens, nur wird das 'augment' *a* vor gesezt, welches selbstverständlich mit dem alten augmente nichts gemein haben kan: sg. авім, аві, аву und афäрмâі pl. 1 авīм 3 авâр; auch an dise formen kan das element -ішт an treten.

Imperfectum emphaticum. Pl. 3 ואבינטקן (man beachte den stamvocal).

Nicht zu deuten weiß ich die formen באסק·ביסא (s. d. glossar).

Ich füge hier sogleich die nominalen bildungen vom praesensstamme an.

Participium praesentis I. שמאריק·עושיק·סוקיק·ביק — oss. -är (Miller GR. Anh. p. 66): die belegbaren formen kommen aber nur in verbindung mit מאט 'war' und מאטנט 'waren' vor. Hieher gehören villeicht auch die plurale זוכ̄שקנטא·זוכ̄שקטא 'jünger', wenn das wort mit den y. jyxra آموخته in zusammenhang stehn solte ($\sqrt{yuj}$-ı-s?).

Participium praesentis II. Pl. obl. אישטא יניטי 'monstrantium' ~ vgl. sM. ואבניט אטי פטג̄ושניט = mpT. נואנאן אור עשנואנאן M 172.

Participium praesentis III. ברינך 'tragend' — füre ich nach M IV,263 an.

Nomen verbale I. ספאכ̄שו 'das lobpreisen', תברו 'das geben'.

Nomen verbale II. תבראקיא 'das geben'? — ist nicht sicher, scheint aber mit dem ptc. ps. I zusammen zu hängen.

Nomen verbale III. אישטיאמנטי 'darstellung' von אישטא 'zeigen'; כ̄שאמנטי 'erlösung' von וכ̄ש; ויטאפאמנטי 'das auf leuchten, osten' von $\sqrt{tap}$; זאריסיאמנטי 'erbarmung'; vill. אכ̄וסיד אמנטי; die selbe bildung zeigen אכ̄יראמנטו und כ̄ושאמנטו und villeicht אבראמנטא von unbekanter bedeutung. Wie aber verhält sich dazu פרמאנטיא oder פרמנטיא 'vergebung'?

Endlich hat, nach bekanter analogie, der praesensstam als zweites glid eines compositums participiale bedeutung: פ̄רמאן פטעושי 'dem befele gehorchend', wol auch נמאני קרי; pl. טרן נזנט 'arges nicht wißende', [illegible]קאן כ̄וארט 'das erbe genießende = erben', obl. נא שיר עוויטי 'der nicht liebenden, haßer'.

Der praeteritalstam wird mit dem *-ta*-suffixe gebildet, wobei im großen ganzen auch die althergebrachten lautgesetze noch zu recht bestehn. Es laßen sich folgende bildungen nach weisen.

Perfectum. Sg. 3 פר אעט·אעט 'kam', אוכ̄שט 'stig herab' (M), ואישט 'trat ein'; wegen ויציט, welches particip sein könte, s. d. glossar.

Ob das 49,22 stehnde שוטק und eben so ונטק 49,13 als adjectivische nebenform des ptc. praet. — wie mpT. -ר und -רג — an zu sehen ist, muß dahin gestellt bleiben.

Das **Participium praeteriti** dient besonders zu periphrastischen wendungen, die alle auf gefürt werden sollen; nur קטי (y. iкта́ کرده) erscheint auch als verbum finitum 'fieri': קטי פצקויר 'es entstand eine furcht'; כ̄ויצק קטי 'wurde

geöfnet'; פורני קטי 'wurde vol'. Die übrigen beispile sind: für den singular ועטי בוט 'wurde genant', זעירטי ביקא 'wirst genant werden', und mit pluralischem subjecte: ניסטי סוקנט 'sie sind geseßen, sitzen, wonen', פאטי סוקטא 'hütet euch', פרמאנטיא קטי בנטקא 'werden vergeben werden'. Daneben komt aber auch der plural vor: קטיט כ̄נט 'sind (werden?) gemacht', פטעוסטיט כ̄נט 'sind gehört worden', ורעטיט בים? — אברטיט כ̄נט 'liberati simus', ני מטיט (sic) בנטקא 'werden behalten werden', זאטיט כיק מאטנט 'gesagt seiend waren = wurden besprochen'.

Praeteritum. Sg. 3 תברד° כ̄ורד° פ̄שמר° סוקד° — פצקוא° פ̄רמאר° פ̄טמאד° זאר° אישטארארט — וער° (√*vac*), aber וריצד° (M) — פטויסד° (√*vid*) — פצעשד° (prs.-st. פצעז) — עוז̄ר° (prs.-st. עוז?) — אכ̄יזד°; unregelmäßig קתארט 'machte'.

Pl. 3 וידאסדארנט — פטעושד° (prs.-st. פטעוש) — עושד° — ויד° (√*vain*).

Pl. 2 פטטועראדישטא (√*muc*) — פצעשד° (s. o.).

Warscheinlich haben wir es hier mit einer zusammensetzung zu tun; ich denke an داشتن y. дâр, x̌. nur in x̌âц ðêрум 'habe furcht'.

Vom verbum substantivum sind nur folgende formen zu belegen:

Ps. 3 sg. כ̄צי ?כצייי (sM. eben so); ני כ̄צי und daneben ניסט (mpT. eben so) pl. כ̄נט — 2 sg. איש (M) pl. אישטא — 1 sg. אים (M) pl. אימאך (אימא M).

Pf. 3 sg. מאט — pl. מאטנט.

Im Yaghnâbî haben wir folgendes paradigma: ps. 3 аст (neben an gehängtem -x, d. i. das pr. dem. ax), нíст (нах) — âр, 2 ншт — âт, 1 sg. iм. impf. 3 âi — ijâр 2 sg. âi 1 âïм — ijâм.

Außer den schon besprochenen participien und nomina verbalia laßen sich noch verschidene nominalbildungen nach weisen, welche ich nach den affixen hier zusammen stelle:

— *âvant*: כ̄יפתאונט خداوند.

— *kên* bildet adjectiva: זאורקין 'kräftig', עמפנקין vgl. עמפנט (also pl.).

— *yâk* bildet substantiva von adjectiven: ספוניאק 'volendung', רוכ̄שניאק روشنی — סנטיאק · עוריאק · זוניאק vgl. סנטי (cas. obl.?).

— *čanûk*? bildet adjectiva: זארצנוק 'barmherzig' (vgl. זאריסיאמנטי) — davon זארצנוק-יא 'barmherzigkeit'.

— *ânîk* eben so: בעאניק 'göttlich'.

— *(a)kânîk* eben so: רמקאני[ק] ἐθνικός zu רמיי obl. רמטט? pl. 'volk'.

— *čîk* eben so: סמאנציק 'himlisch', בידאנציק 'mitler', פינמציק —; dazu דאט-ציק-יא 'gerechtigkeit'.

— *î* bildet abstracta von adjectiven ארטאויא 'rechtschaffenheit', זפרטיא 'heiligkeit'; tritt auch an andere suffixe. ∼ mpT. יה-.

— *(a)kî* bildet abstracta: ביונקיא 'prophezeiung' zu ביוני 'prophet', ויצאוקיא? 'zeugnis', אזון וארקיא 'sonschaft' (vgl. etwa خانواده), נמאניקרקיא 'vorweisung'?

In der nominalflexion werden die beiden casus rectus und obliquus unterschiden, deren lezterer auf י, auch יי und אי auß geht, wie im Yaghnâbi und Ossetischen, und außer der function des genetivs (auch vor nach gesezten adverbien) noch die als dativ (וישנטי 71d,4) accusativ (שמאכ̄י 71d,9) und locativ (מידאני · דכ̄שטיא) hat. Dabei bleiben wörter auf י unverändert (z. b. בעי), wärend solche auf א dafür י setzen: דסטא > דסטי, דורטא > דורטיא, villeicht auch רבזא > רבזי. Aber auch ו erscheint daneben als außgangslaut von substantiven: דסט > דסטי > דסטא (alle drei cas. rect.), אמנטו- (s. o.).

Der plural wird meistens mit ט gebildet (y. -т oss. -тä) und besizt beide casus, z. b. בנטי < בנטיט · ואכ̄ש < ואכ̄שט obl. ואכ̄שטי · צכ̄ור < obl. צכ̄ורטי · מית < מיתט, häufig mit dem 'bindevocale' z. b. כ̄שין < obl. כ̄שיונטי, villeicht auch שמארא < שמאריט [11]).

Daneben scheinen aber noch einige andere endungen im gebrauche zu sein, man vgl. זוכ̄שקטא und זוכ̄שקנטא 'die jünger', קרמישט 'schlangen' (y. кiрíм), קיפודי[ש]ט 'tauben', obl. וירקישטי 'wölfe' (y. ӯрк), und villeicht auch טקושט neben טק. Endlich haben auch die formen זנקאן und זנקאנט neben זנק das auß sehen von pluralen.

Das **adjectiv** bildet den plural eben so wie das substantiv, z. b. בוטא ערבאקט...אט טרן נזנט γίνεσθε φρόνιμοι . . . καὶ ἀκέραιοι (Mt 10,16). Attributiv geht es seinem substantiv voran one die casus- und pluralzeichen an zu nemen: ואט זפרט 'sanctus spiritus', ז° ביוניטי 'sanctorum prophetarum'; eine außname bilden villeicht פינמציקט אר[...]ט 49,30. פינמציקטי אישטי 49,1. — Ein beispil für den comparativ ist פצאיי סטר...קדא ἀνεκτότερον . . . ἤ (Mt 10,15).

Vom **zalworte** sind nur einige wenige formen zu belegen: יי 'eins', דואטסנו 'zwölf'; רבטיק 'zweit', פנצמיק 'fünft'.

Interessante bildungen weist das **pronomen** auf.

Pron. pers. 1 sg, זו obl. מנא pl. מאך obl. מאכ̄י — 2 sg. טעו pl. שמאך obl. שמאכ̄י — 3 sg. ויני (meist obl.) pl. וישנט obl. וישנטי. Dazu gehören die adv. ואנו 'so', ואנצאנוי 'gleichwie'.

Pron. encl. sind villeicht שי · שו?

Pron. dem. כ̄יד · יד ∼ y. iт — איני ∼ sM עיניי — יאן? pl. יאנט (vor dem sbst. im pl.) — יוני pl. יונט (? in פריונט s. u.) — wol auch מישט (c. sbst. pl.) als pl. zu sM. אמי mpT. עים. Weiteres sihe zu den praepositionen.

---

11) Die analogie von שואמן : שואמישט zu אין : אישטי läßt möglicher weise einen lautübergang von *čt* zu *št* erschließen.

Pron. interr. צו 'waß' ∼ y. чy; dazu die partikeln צאנו 'wie', auch als conjunction, ואנצאנו und צאף 'wie vil' ∼ y. чâф.

Pron. relat. קט (welches auch als conjunction dient), קטר und קי in 49; dazu die part. קרא 'als'.

Pron. reflex. כֿיפת ∼ y. xaııi, xēııi x̆. xyбaƀ.

Als indefinita füre ich auf: אריי 'jemand' vgl. אריק — סאט 'al, jeder', סעטמאן 'alle' — ויספנא ? ∼ sM. ויספו.

Außer den schon an gefürten adverbien finden sich in den texten noch folgende **indeclinabilia**:

Praepositionen: צן از פר به פו بی — vgl. פו צן; alle c. casu recto. ∼ Im sM. ist צן auch postposition, vgl. M II p. 100 mit p. 98 (M14).

Postpositionen, welche aber nur in verbindung mit einer praeposition auf treten: צן...מסא 'seit' c. rect. — צן...פיראר 'um ... willen' c. obl. ∼ y. ııijâpa postp. c. obl. برای — רן...פרו 'in' mit שמאך (71d,3.7. ויני 38,10. וישנטי 71d,16. אישטי 49,24) — ויטור קו...פרם 'biß zu' vgl. °פ קו זמנו צאף 'ἐφ' ὅσον χρόνον (Gal 4,1) — קו...סא 'zu' (auch dativ) mit dem c. rect., wie קו וישנט סא · קו מאך סא zeigen; aber קו ויני סא 'zu im', so daß ויני wol auch c. rect. ist.

Hier muß ich auf eine reihe interessanter wörter hin weisen, deren bedeutung noch nicht ganz klar ist, welche aber der bildung nach zu einander gehören müßen, indem sie allem anscheine nach nichts anderes dar stellen, als die verschmelzung einer praeposition mit einem pronomen, eine deutung, welche der context an allen stellen zu läßt.

		פריו 49,12 vgl.	? פר יוניא 46v,3 q. v.
קיויר...סא 49,15 abs.!	ציויר 49,6 abs.	פריויר 49,9 abs. 26.	פריונט 38v,11 in קט פ°
49,1.8.25.			ἐν οἷς كه بريشان
קימיר...סא 49,24.32.		פרימיר 49,2.14.	(Luc 1,78).

Drittens gibt es postpositionale adverbia und nominalcasus, welche den cas. obl. vor sich erfordern: צאפאר 'unter' [12]), פירנמסא 'vor', מיראני oder (und?) מידיאני 'inmitten'.

Zeitaverbien: נוקר 'nun', יוני 'alsbald', lezteres wol pronominal.

Conjunctionen: אר · אט 'und', מס 'ferner', פישת 'darauf, also', כֿשט 'aber', יואר 'sondern', פאט 'denn', קט 'daß' und c. conj. 'damit'.

Endlich bleiben noch an zu füren die negation ני 'nicht' und die interjection נאי ἰδού.

12) Die etymologie des wortes kenne ich nicht, doch möchte ich auf die änlichen bildungen טמפאר und סקיפאר hin weisen, von denen das leztere ein adverb zu sein scheint, da es mit צן construiert wird.

So vil habe ich auß den par zugänglichen texten über den wortschaz und die grammatik diser neuen sprache — nennen wir sie fürs erste soghdisch in syrischer schrift (sS) — herauß bringen können. Sie stellt sich als dritte, wol nicht ganz der entlehnungen auß der westlichen sprache entberende form ostiranischer rede neben die beide anderen, zu deren erkentnis die wenigen sätze M II p. 87-88 und p. 98 ff. nimmer genügen. Hoffen wir, daß baldige weitere mitteilungen auß den Berliner schätzen hier abhilfe schaffen und auch zur berichtigung und vervolkomnung meiner skizze dienen werden[13].



Das unverzeihliche versehen im titel des ersten stückes diser aufsätze, nämlich Manichacica, bitte ich beßern und vergeßen zu wollen.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О родузитѣ съ р. Аскызъ, къ вопросу о его химическомъ строеніи и вывѣтриваніи.

В. И. Искюля.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 года).

Предметомъ настоящаго изложенія служитъ минералъ, по внѣшнему виду опредѣленный за глаукофанъ. Имѣющіеся въ моемъ распоряженіи три образца были любезно предоставлены мнѣ: одинъ—проф. П. А. Земятченскимъ изъ коллекціи покойнаго Н. Мартьянова и два — Л. И. Крыжановскимъ изъ коллекціи гг. Крыжановскихъ. Этикетка при образцѣ г. Мартьянова гласила, что минералъ «образуетъ жилы и гнѣзда въ мергелевидныхъ породахъ на рѣкѣ Аскызъ, притокѣ Абакана, впадающаго въ Южный Енисей». Образцы гг. Крыжановскихъ тоже съ р. Аскызъ.

I.

Образецъ № 1, изъ коллекціи г. Мартьянова, имѣетъ видъ густосиняго очень плотнаго, нѣсколько шестоватаго аггрегата; шестоватость, благодаря тому, что отдѣльности искривлены и тѣсно переплетены между собой, выражена слабо, и минералъ раскалывается, обнаруживая занозистый изломъ. Свободная поверхность образчика изъѣдена и покрыта тонкимъ слоемъ слегка буроватаго отъ пятнышекъ бураго желѣзняка карбоната кальція; на ней выступаютъ рѣдкіе болѣе твердые столбики кристаллическаго габитуса, между которыми находится сѣросиневатое, нѣсколько бурое землистое вещество, — смѣсь продуктовъ распада минерала. Кромѣ бурыхъ пятнышекъ, въ карбонатномъ налетѣ найдены еще сѣрочерные участочки окисла марганца.

Въ пламени бунзеновской горѣлки минералъ бурѣетъ и плавится въ краяхъ, въ пламени паяльной горѣлки онъ слегка пучится и плавится безъ труда въ черное стекло.

Удѣльный вѣсъ при 19°—19½° С.—3.120 (среднее изъ 4 близкихъ опредѣленій при помощи пикнометра). Твердость почти 4. Черта голубовато-бѣлая.

Анализъ далъ слѣдующее содержаніе окисловъ въ процентахъ:

	%%	%: ат. вѣсъ:		Ат. эквив.:
SiO_2	54.013	0.9002	0.9002	8.96
TiO_2	слѣды	—		
Al_2O_3	0.234	0.0023	0.1004	1
Fe_2O_3	15.703	0.0981		
FeO	9.424 [1])	0.1309	0.4102	4.08
MnO	0.135	0.0019		
CaO	1.517	0.0271		
MgO	10.011	0.2503		
Na_2O	6.215	0.1002	0.1039	1.03
K_2O	0.347	0.0037		
H_2O	2.246 [2])	—	0.1248	1.24
	99.845			

Согласно анализу, можно минералу придать эмпирическій составъ:

$$H_2O . Na_2O . 4\ (Mg,\ Fe,\ Ca)\ O . Fe_2O_3 . 9\ SiO_2.$$

Образецъ № 2, какъ и первый, окрашенъ въ густосиній цвѣтъ и плотенъ, но состоитъ изъ параллельныхъ волоконъ, мѣстами если и изогнутыхъ слегка, то все-таки сохранившихъ параллельное другъ другу положеніе. Этотъ образецъ раскалывается по волокну и имѣетъ видъ сланца. По рѣдкимъ трещинамъ наблюдается легкій буроватосѣрый съ черными пятнами налетъ карбоната кальція, гидрата окиси желѣза и окисла марганца. Свободный конецъ минерала, т. е. концы волоконъ, покрытъ бѣлымъ налетомъ, внѣдряющимся на 0.5 cm. между волоконъ минерала, какъ бы отдѣляя ихъ другъ отъ друга или даже расщепляя на болѣе тонкія волоконца. Минералъ въ твердости почти не уступаетъ образцу № 1, тамъ же, гдѣ онъ пропитанъ

---

1) Опредѣленіе FeO велось какъ здѣсь, такъ и во всѣхъ валовыхъ анализахъ, въ запаянныхъ трубкахъ при дѣйствіи на минералъ смѣси разбавленной продажной H_2SO_4 и HF; цифры суть среднія изъ 2—4 опредѣленій.

2) H_2O опредѣлялась всегда прокаливаніемъ въ открытомъ тиглѣ на бунзеновской горѣлкѣ до постояннаго вѣса. Прибавлялась разница отъ перехода FeO въ Fe_2O_3. Постукиваніемъ о стѣнки тигля достигалось тщательное перемѣшиваніе прокаливавшагося порошка, такъ что, достигнувъ постояннаго вѣса, можно было принимать всю FeO перешедшей въ Fe_2O_3, тѣмъ не менѣе, однако, цифры H_2O кажутся недостаточно точными и повышенными.

бѣлымъ веществомъ, онъ становится мягкимъ, почти мажущимъ, жиренъ на ощупь, имѣетъ шелковистый отливъ и производитъ впечатлѣніе серпентина или талька.

Для анализа была взята проба, не содержавшая карбоната кальція и бурой окиси желѣза, только въ шлифѣ изъ матеріала, подлежавшаго анализу, было обнаружено небольшое количество бѣлаго вещества; полученныя цифры оказались весьма близкими къ предыдущимъ:

	%%	%: ат. вѣсъ:		Ат. эквив.:
SiO_2	54.383	0.9064	0.9064	9.32
TiO_2	слѣды	—		
Al_2O_3	0.280	0.0027	0.0972	1
Fe_2O_3	15.118	0.0945		
FeO	9.214	0.1280		
MnO	0.107	0.0015	0.4160	4.28
CaO	1.285	0.0230		
MgO	10.541	0.2635		
Na_2O	6.857	0.1106	0.1139	1.17
K_2O	0.306	0.0033		
H_2O	2.158	—	0.1200	1.23
	100.249			

Эмпирическій составъ минерала № 2, какъ видно, почти тождественъ съ составомъ образца № 1.

Шлифы изъ перепутаннаго аггрегата волоконъ (№ 1) показали при однородности самого минерала его окраску, которая въ тонкихъ разрѣзахъ голубая, въ болѣе толстыхъ — зеленоватоголубая до зеленоватосиней. На периферіи разрѣзовъ (свободная поверхность минерала) попадались участочки желтобураго лимонита и чернаго окисла марганца, повидимому пиролюзита; кромѣ того, мѣстами окаймляли разрѣзъ сѣроголубыя рыхлыя съ бѣлыми чешуйками пятна. Свѣтопреломленіе изслѣдуемаго минерала сильное — около 1.7. Сильно переплетенныя между собой волокна не дали возможности опредѣлить другихъ оптическихъ особенностей, кромѣ констатированія плеохроизма и слабаго двойного преломленія.

На шлифѣ изъ разъѣденной части этого образца часть разрѣза оказалась разбитой трещинами на участочки болѣе или менѣе правильнаго кристаллографическаго очертанія; нѣсколько угловъ, будучи измѣрены, оказались въ предѣлахъ 124—126°. Это обстоятельство указываетъ на тенденцію нашего минерала изъ волоконъ мѣстами складываться въ кристаллы и на тождественность наблюденнаго угла съ угломъ роговообманковой призмы, въ частности глаукофана и кроссита.

На шлифѣ параллельно волокну изъ свѣжей части второго образца (№ 2) попадались значительные участки волоконъ одинаково оріентирован-

ныхъ, и это дало возможность опредѣлить плеохроизмъ, который при главномъ сѣченіи школя || длинѣ волокна довольно густосиній съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, въ положеніи перпендикулярномъ къ предыдущему или блѣдно-фіолетовый или же блѣдножелтоватый, слегка зеленоватый. Послѣдніе два цвѣта значительно блѣднѣе сильныхъ цвѣтовъ плеохроизма, являющихся весьма характерными для настоящаго глаукофана, въ частности для глаукофана изъ Syra, имѣвшагося у меня въ шлифѣ для сравненія, синій же цвѣтъ по своей густотѣ и оттѣнку почти тождественъ съ таковымъ же глаукофана или кроссита.

Максимальный уголъ погасанія волоконъ опредѣленъ при помощи ставроскопа Bertrand'а въ 2°—3°.

Знакъ главной зоны отрицательный (—), какъ у кроссита.

Murgoči[1]) указываетъ, что въ щелочи содержащихъ амфиболахъ плеохроизмъ всегда по c — синій, по b — зеленый и по a — желтый. Считая, на основаніи этого, главную зону нашего минерала за кристаллографическое направленіе c, мы можемъ сказать, что c не = c, т. е. мы не имѣемъ c : c = 2°—3°, каковое обстоятельство отличаетъ изслѣдуемый минералъ отъ глаукофана, въ которомъ c = c (c : c = 4°— 6°).

Образецъ № 3. Это сѣроватоголубой тонковолокнистый асбестовидный минералъ съ легкимъ шелковистымъ блескомъ. Волокна сохранились въ видѣ отдѣльныхъ пучковъ, въ которыхъ они имѣютъ въ общемъ параллельное другъ другу расположеніе, какъ въ образцѣ № 2; нѣкоторые пучки скручены, изогнуты, и въ нихъ волокна переплетены между собой. Волокна въ пучкахъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сцементированы небольшими скопленіями чернобураго минерала, который, по рѣзкой реакціи на Mn, присутствію Fe, полуметаллическому блеску, окраскѣ, бурой чертѣ, незначительной хрупкости и твердости до 3-хъ, должно считать манганитомъ либо близкимъ къ нему марганцовожелѣзвымъ соединеніемъ. Въ тонкихъ шлифахъ темнобурый минералъ просвѣчиваетъ въ краяхъ; видно, какъ онъ внѣдрился между волоконъ нашего голубоватаго минерала. Только сцементированные пучки болѣе или менѣе плотны, тѣ же, что не содержатъ скопленій манганита, легко расщепляются на отдѣльныя волокна, безъ труда рѣжутся ножомъ, могутъ быть, при маломъ діаметрѣ пучка, изогнуты и ломаются, какъ дерево, по неровной поверхности.

Большая часть доставленнаго въ мое распоряженіе образца состоитъ изъ мелкихъ пучковъ, оставшихся отъ разрушенныхъ большихъ; они въ

---

1) Murgoči. Classification of the Amphiboles. Bull. Dept. Geol. Univ. Cal. Vol. 4. 362.

общей массѣ даютъ мягкую войлокообразную труху; пучечки легко растираются между пальцами на волоконца. Въ ступкѣ минералъ размельчается, подобно асбесту, очень трудно.

Легкій объемистый порошокъ, будучи облитъ водой или кислотой, раза въ 3 увеличивается въ своемъ объемѣ. Минералъ свободенъ отъ карбоната кальція.

Для анализа былъ взятъ однородный матеріалъ, отдѣленный подъ лупой Seibert'a отъ мѣстныхъ скопленій манганита; содержаніе въ немъ окисловъ въ % слѣдующее:

	%	%: ат. вѣсъ:		Ат. эквив.:
SiO_2	55.058	0.9176	0.9176	9.9
TiO_2	слѣды	—		
Al_2O_3	0.180	0.0018	0.0927	1
Fe_2O_3	14.544	0.0909		
FeO	7.165	0.0995	0.4292	4.63
MnO	0.094	0.0013		
CaO	1.174	0.0210		
MgO	12.296	0.3074		
Na_2O	6.516	0.1051	0.1075	1.16
K_2O	0.227	0.0024		
H_2O	2.438	—	0.1354	1.46
	99.692			

Если въ первыхъ двухъ случаяхъ составъ минерала могъ быть выраженъ простой эмпирической формулой, то здѣсь этого сдѣлать нельзя, такъ какъ окислы встрѣчаются далеко не въ такомъ же простомъ соотношеніи.

На шлифѣ изъ пучка || волокну сохранились мѣстами участки тончайшихъ параллельныхъ волоковъ. Тогда какъ эти участки имѣютъ плеохроизмъ первыхъ двухъ образцовъ, но только по интензивности окраски болѣе блѣдный, отдѣльныя волоконца, окрашенныя въ голубоватобѣлый цвѣтъ, едва констатируютъ присутствіе плеохроизма.

По разрѣзу разбросаны бѣлыя чешуйки съ показателемъ преломленія очень близкимъ къ показателю преломленія канадскаго бальзама и со значительнымъ двойнымъ преломленіемъ. На шлифѣ мѣстами сохранились между волоконъ мелкія чешуйки такъ же расположенныя, какъ сами волоконца, такъ что онѣ гаснутъ вмѣстѣ съ послѣдними. Мѣстами волоконца, повидимому, покрыты бѣлымъ веществомъ, на что указываетъ какъ бы ослабленіе плеохроизма ихъ и значительно болѣе низкій показатель преломленія, чѣмъ тотъ, что мы имѣли у первыхъ двухъ образцовъ. Въ зависимости отъ количества чешуекъ, лежащихъ параллельно волоконцамъ минерала, слѣдуетъ, по всей вѣроятности, поставить и то обстоятельство, что характеръ главной зоны волоконъ то положительный, какъ у бѣлаго вещества, то отрицательный,

какъ у чистыхъ волоконъ всѣхъ образцовъ нашего минерала. Чешуйки принадлежатъ, какъ будетъ показано въ главѣ IV, тальку.

II.

Тождественный описанному, богатый желѣзомъ и магніемъ, бѣдный Ca, Al почти не содержащій щелочей минералъ изслѣдовалъ Foullon[1]) изъ нижняго отдѣла эоценоваго флиша острова Родоса и, опредѣливъ его за разность глаукофана, назвалъ *родузитомъ*.

Образцы, вывезенные съ острова Bukowsk'имъ[2]), оказались главнымъ образомъ 3-хъ родовъ: I — грязносѣрые до слабо-буроватыхъ, сильно пропитанные известью, аггрегаты волоконъ до 4 cm. толщины; II — густолавендовосиній до 2-хъ cm. толщины образованія изъ плотнопроросшихся и сильно изогнутыхъ волоконъ и III — свѣтлолавендосиній минералъ изъ параллельныхъ волоконъ съ шелковистымъ блескомъ; волокна сложились въ пучки, сцементированные углекислой известью, и образовали нѣчто вродѣ брекчіи, въ которой пучки расположились безъ всякаго порядка; брекчіи достигали 4 cm. мощности; плотный сѣрый известнякъ содержалъ еще на нѣсколькихъ cm. отъ минерала небольшіе участки послѣдняго.

Первые и вторые образцы Foullon выдѣлилъ въ «водусодержащіе силикаты магнезіи»; о нихъ будетъ сообщено въ главѣ о вывѣтриваніи и будутъ приведены анализы.

Свѣтлолавендовосиній минералъ, подъ которымъ Foullon понимаетъ родузитъ, имѣетъ слѣдующій составъ:

Проба, содержавшая $CaCO_3$.

	a	b [3])
SiO_2	42.00	54.78
Al_2O_3	0.56	0.73
Fe_2O_3	11.69	15.25
FeO	6.07	7.60
MgO	8.92	11.47
CaO	13.65	0.78
Na_2O	4.95	6.46
K_2O	0.33	0.43
H_2O	1.96	(2.50)
Потеря отъ прокалив.	11.79	—
	99.96	100.00

1) Foullon. Sitzungsberichte Wiener Akademie. 1891. **100**. 1 Abt. 169—176.

2) Bukowsky. Ibid. 1890. **98**. 208—272.

3) Углекислый Ca вычтенъ; остатокъ перечисленъ на 100.

Проба безъ $CaCO_3$, удаленной соляной кислотой.

	Найдено. %	%	Въ 100 частяхъ: %: ат. вѣсъ:	Ат. эквив.:
SiO_2	55.06	55.03	0.9172	9.04
Al_2O_3	0.49	0.49	0.1015	1
Fe_2O_3	15.48	15.47		
FeO	7.40	7.39	0.4071	4.01
MgO	11.49	11.48		
CaO	0.98	0.98		
Na_2O	6.38	6.38	0.1124	1.11
K_2O	0.80	0.80		
H_2O	1.98	1.98	0.1100	1.08
	100.06	100.00		

Какъ видно изъ послѣдняго анализа, мы имѣемъ дѣло съ минераломъ такого же состава, какъ и мой минералъ № 1; того же нельзя сказать о внѣшнемъ видѣ минераловъ III Foullon'a и № 1 моего: минералъ Foullon'a скорѣе по виду тождественъ съ моимъ образцомъ № 3, который, какъ показано будетъ въ главѣ IV, есть минералъ № 1 + продукты его измѣненія, главнымъ образомъ талькъ. За неизмѣненный родузитъ, какъ разновидность глаукофана, я, слѣдовательно, не могу считать «асбестъ» послѣдняго, т. е. образецъ № 3, а плотный спутанноволокнистый, мѣстами параллельноволокнистый глаукофанъ, въ которомъ Al почти нацѣло замѣщенъ желѣзомъ, т. е. образецъ № 1, съ анализомъ котораго совпадетъ и анализъ III Foullon'a.

По Foullon'у родузитъ обладаетъ плеохроизмомъ; кромѣ того, на тонкихъ волокнахъ опредѣленъ уголъ погасанія въ 4°, какъ уголъ характерный для глаукофана.

Въ химическомъ отношеніи Foullon считаетъ родузитъ сложной смѣсью нормальныхъ силикатовъ Fe_2O_3, Al_2O_3 (немного), FeO, MgO, CaO, Na_2O, K_2O (немного) и метакислоты H_2SiO_3.

Rosenbusch[1]) на основаніи залеганія, формы и немногихъ случайныхъ данныхъ считаетъ родузитъ Foullon'a за почти безглиноземный членъ глаукофановаго ряда роговыхъ обманокъ, близкій по содержанію желѣза къ кросситу и къ крокидолиту.

Murgoči (loc. cit.) выражаетъ химическій составъ родузита формулой

$$\begin{cases} Na_2SiO_3 \\ FeSiO_3 \\ 3MgSiO_3{}^{2)} \text{ (очень мало Ca)} \\ Fe_2Si_3O_9 \\ H_2SiO_3 \end{cases}$$

1) Rosenbusch. Physiographie I. Spez. Theil. 248.

2) У автора ошибочно 2 $MgSiO_3$.

Съ химической точки зрѣнія слѣдуетъ, какъ это дѣлаетъ и Murgoči, поставить въ тѣсную связь съ родузитомъ Foullon'а абріаханитъ Heddle'я[1]) и Jolly и Cameron'а[2]), который Chestner и Cairns[3]) и Dana[4]) относятъ къ крокидолиту.

Абріаханитъ Heddle'я частью землистый, частью волокнистый синій минералъ, образовавшійся въ трещинахъ Old Red конгломератовъ, подстилающихъ сланцевъ и прошедшаго ихъ жильнаго гранита въ Abriachan'ѣ въ Шотландіи.

Кромѣ этого, Foullon видитъ аналогъ родузита въ крокидолитѣ Delesse'а[5]). Анализъ послѣдняго минерала поражаетъ только отсутствіемъ Fe_2O_3, которая, весьма возможно, заключается въ очень высокомъ процентѣ FeO; анализъ этотъ въ ряду другихъ анализовъ крокидолита во всякомъ случаѣ рѣзко выдѣляется большимъ содержаніемъ Mg и, за исключеніемъ FeO и Fe_2O_3, подходитъ подъ родузитъ.

Анализъ кроссита, приведенный у Ch. Pallache'а[6]), въ общемъ очень близкій къ таковымъ же родузита, абріаханита и приводимаго крокидолита, но большему содержанію Al_2O_3 занялъ бы промежуточное положеніе между алюминіевымъ глаукофаномъ, т. е. глаукофаномъ въ настоящемъ смыслѣ этого слова, и ферриглаукофаномъ или родузитомъ.

Въ слѣдующей таблицѣ приведены анализы только что упомянутыхъ близкихъ къ родузиту минераловъ.

	Абріаханитъ.			Крокидолитъ.	Кросситъ.
	Heddle.	Heddle.	Jolly.	Delesse.	Pallache.
SiO_2	51.15	52.40	55.02	53.02	55.02
Al_2O_3	—	—	3.37	—	4.75
Fe_2O_3	14.92	9.34	19.03	— (?)	10.91
FeO	9.80	15.17	3.83	25.62 (?)	9.45
MnO	0.30	0.40	—	0.50	слѣды
MgO	10.80	10.50	12.95	10.14	9.30
CaO	1.12	1.18	2.53	1.10	2.38
Na_2O	6,52	7.11	1.74	5.69	7.62
K_2O	0.63	0.61	—	0.39	0.27
H_2O	4.77	2.97	1.45	2.52	—
Inclus.	? S	1.00 S	0.33 P_2O_5	0.17 P_2O_5; 0.51 Cl.	—
	100.01	100.68	100.25	99.66	99.70

Изложеннымъ, на сколько мнѣ извѣстно, исчерпывается химическая сторона минераловъ тождественныхъ съ нашимъ и близкихъ къ нему. На-

1) Heddle. Min. Soc. London. 1879. **3**. 61.
2) Jolly and Cameron. Quart. Journ. Geol. Soc. Lond. 1880. **36**. 109.
3) Chestner and Cairns. Am. Journ. 1887. **34**. 109.
4) Dana. Min. 1892. 401.
5) Delesse. Compt. rendus. 1857. **44**. 766.
6) Pallache. Bull. Dep. Geol. Univ. Californ. 1894. **1**. 181.

званіе «родузитъ», данное Foullon'омъ ферриглаукофану съ о-ва Родоса, мы удерживаемъ и для нашего минерала.

III.

Обращаясь теперь къ болѣе детальной химической характеристикѣ родузита, слѣдуетъ прежде всего остановиться на довольно значительномъ процентномъ содержаніи въ немъ воды. Явленіе это далеко не ново для амфиболовъ, въ частности для глаукамфиболовъ. На него указываетъ Berwerth[1]), вмѣстѣ съ Scharitzer'омъ давшій нѣсколько опредѣленій воды, которую они относятъ къ составу самого амфибола. H. Haefcke[2]) приходитъ къ тѣмъ же результатамъ на основаніи того, что матеріалъ, имъ изслѣдованный, былъ свѣжъ и свободенъ отъ постороннихъ примѣсей; кромѣ того, вода—до $1\frac{1}{2}\%$ въ его анализахъ—не можетъ быть принята за гигроскопическую, такъ какъ она въ большей своей части уходитъ только при очень высокой температурѣ. Вода опредѣлялась по способу Jannasch'а и дала хорошіе результаты.

Только по включеніи воды въ анализъ родузита Foullon (loc. cit.) получилъ смѣсь нормальныхъ бисиликатовъ.

P. v. Groth[3]) въ своемъ «Обзорѣ» указываетъ на то, что почти всѣ амфиболы, даже совершенно свѣжіе, даютъ при анализахъ такія количества воды, которыми пренебречь отнюдь нельзя; въ нѣкоторыхъ случаяхъ (антофиллитъ, тремолитъ, грамматитъ) формула метасиликата получается только тогда, когда H_2 отнести къ R''.

Сдѣлавъ такое указаніе, Groth, тѣмъ не менѣе, H_2 въ формулы амфиболовъ не вводитъ.

Zambonini[4])[5]) отмѣтилъ для глаукофана изъ Chateyroux значительное количество воды, на которое онъ вновь указываетъ въ глаукофанахъ изъ Rocca Bianca и St. Marcel. Микроскопическое изслѣдованіе глаукофановъ слѣдовъ измѣненія ихъ не обнаружило.

---

1) Berwerth. Ueber d. Zusammensetzung d. Amphibode. Sitzungsber. Wien. Akad. 1882. **85** (1). 153.

2) H. Haefcke. Ueber d. chem. Constitution d. Hornblenle. Inaug. Diss. Berlin. 1890.

3) P. v. Groth. Tabellarische Uebersicht der Mineralieu 1898. 150.

4) Zambonini. Sul glaucofane di Chatcyroux. Rend. R. Acc. dei Lincei. 1902. (5) **11**. 1. 254.

5) Zambonini. Ueber d. metamorphos. Gabbro der Rocca Bianca im Susathale. N. J. f. M., G. u. Pal. 1906. II. 121, 123.

Этимъ обстоятельствомъ только подтверждаются выводы Berwerth'a и Haefcke, разсматривающихъ воду глаукамфибола какъ первичную составную часть его, а не какъ часть продукта измѣненія минерала.

Zambonini, кромѣ того, обращаетъ вниманіе на постоянство % содержанія воды въ глаукофанѣ:

Zermatt	2.54	(Berwerth).
Chateyroux	2.87	(Zambonini).
Rocca Bianca	2.72	»
St. Marcel	2.44	»

Mourgoči (loc. cit.) въ своей «Классификаціи амфиболовъ», давая роговымъ обманкамъ глаукофановаго ряда формулы, расчлененныя на отдѣльныя метакремневыя соли, связываетъ H_2O съ SiO_2 и приводитъ такую свободную кислоту для гастальдита, одноосмаго глаукофана и родузита, или же пишетъ $\mp H_2SiO_3$ для крокидолита и глаукофана, показывая этимъ самымъ, что послѣдніе минералы могутъ или содержать, или не имѣть въ своемъ составѣ свободную метакислоту.

Изъ справки о водѣ должно сдѣлать выводъ, что многіе свѣжіе амфиболы, въ частности глаукофаны содержатъ воду, входящую какъ составная часть въ силикатъ; намѣчается даже болѣе или менѣе постоянная (глаукофанъ) цифра для нея.

Этимъ самымъ устанавливается, что пренебречь водой въ составѣ глаукамфибола нельзя, и просто вычеркивать ее изъ анализовъ нѣтъ никакого основанія.

На изслѣдованномъ мной родузитѣ я опредѣлилъ количество удаляющейся воды при возрастаніи температуры; это продѣлано на образцѣ № 1.

Навѣска (возд. сух.): 0,9082 gr.

		$t°$	Продолж. дѣйств.:	Убавл. въ вѣсѣ на:	% воды:
Гигроскопія	Въ эксиккаторѣ съ H_2SO_4	комнатн.	1 сутки	0.0048 gr.	—
	»	»	2 »	0.0054 »	—
	»	»	3, 4, 5 сутки	0.0054 »	—
	Въ воздушн. банѣ .	100°—105°	10 час.	0.0058 »	—
	» » » .	» — »	8 »	0.0058 »	0.717
Конституціонная вода	» » » .	150°—155°	8 »	0.0006 »	—
	» » » .	200°—210°	8 »	0.0017 »	—
	» » » .	300°—307°	10 »	0.0035 »	—
	» » » .	340°—350°	9 »	0.0041 »	—
	» » » .	» — »	10 »	0.0043 »	0.536
	На бунзен. горѣлкѣ.	Темно-красное каленіе.	—	—	2.246

До 350° С. порошокъ силиката не потерпѣлъ вовсе замѣтнаго на глазъ измѣненія. Температуры выше 350° измѣрить не удалось. Можно только еще прибавить, что дальнѣйшему повышенію t° минералъ былъ подвергнутъ на обыкновенной бунзеновской горѣлкѣ, гдѣ при t° темнокраснаго каленія порошокъ вскорѣ началъ бурѣть и, при перемѣшиваніи при помощи постукиванія по стѣнкамъ тигля, былъ доведенъ до постояннаго вѣса.

Ясно изъ таблички, что вся вода въ родузитѣ не можетъ сойти за гигроскопическую и должна быть введена въ конституцію самого минерала, что подтверждаетъ мнѣніе Berwerth'a, Zambonini и др. о водѣ въ амфиболѣ вообще.

Что вода въ родузитѣ не можетъ быть принята за кристаллизаціонную, въ пользу этого, прежде всего, говоритъ трудное выдѣленіе ея изъ силиката; кромѣ того, на остающуюся ненасыщенной частицу SiO_2 имѣется воды какъ разъ частица, если принять во вниманіе нѣкоторую неизбѣжную неточность при опредѣленіи послѣдней. Это обстоятельство подсказываетъ мысль, не связана ли вода съ кремнекислотой въ H_2SiO_3, не есть ли, отсюда, родузитъ соль, въ которой атомы H_2 не сполна замѣщены металлическими элементами?

Въ работѣ покойнаго S. L. Penfield'a[1]) и F. C. Stanley, на основаніи цѣлаго ряда тщательно произведенныхъ анализовъ, доказывается, что вода, прежде всего, есть существенная составная часть молекулы амфибола и, во-вторыхъ, что атомамъ H_2 принадлежитъ двойная функція: частью водородъ непосредственно связанъ съ кислородомъ и образуетъ гидроксилъ съ характеромъ одноэквивалентнаго кислотнаго элемента, аналогичнаго F, найденному, хотя иногда и въ минимальныхъ количествахъ, во всѣхъ изслѣдованныхъ Stanley'емъ минералахъ; частью водородъ имѣетъ свойства основныя, какъ металлъ, и тогда онъ изоморфенъ съ Na_2, Mg и т. д.

Обыкновенные аналитическіе методы опредѣленія воды не различаютъ характера водорода, присутствуетъ ли онъ въ минералѣ въ видѣ (OH) или H_2O: въ томъ и другомъ случаѣ онъ выдѣляется въ видѣ воды при высокой температурѣ.

Penfield и Stanley устанавливаютъ двоякій характеръ воды такимъ образомъ: они принимаютъ амфиболы, считая ихъ, на основаніи близкихъ кристаллографическихъ и оптическихъ особенностей, минералами комплексной молекулярной структуры, за соли полимера H_2SiO_3 кольцевого строенія. Для того, чтобы представить амфиболъ въ видѣ метасоли и придать ему

---

1) S. L. Penfield und F. C. Stanley. Zeitschr. f. Kryst. 1907. **43**. 233—260.

кольцевое строеніе, окислы Al_2O_3 и Fe_2O_3 могутъ входить въ построеніе такой соли только въ видѣ одно- или двуэквивалентныхъ радикаловъ съ F, (OH) и др.; эти радикалы изоморфны съ Na, Fe'', Mg. Наиболѣе подходящими оказываются радикалы

$$\begin{matrix} -R'''-F \\ \rangle O \\ -R'''-F \end{matrix} \quad \text{и} \quad \begin{matrix} -R'''-OH \\ \rangle O \\ -R'''-OH \end{matrix}$$

; при маломъ количествѣ R''', какъ у группы тремолита и актинолита, существенно не мѣняется отношеніе въ формулѣ, если принять вмѣсто первыхъ радикаловъ $\rangle R'''-F$, $\rangle R'''-OH$, $-R'''\begin{matrix}-F\\-F\end{matrix}$ и $-R'''\begin{matrix}-OH\\-OH\end{matrix}$. Не вошедшую въ радикалы воду Penfield и Stanley считаютъ за основную, изоморфную съ Na_2O, MgO, FeO, такъ какъ она должна быть присоединена къ одно- и двуосновнымъ окисламъ, чтобы они дали въ суммѣ отношеніе къ SiO_2 какъ 1 : 1, т. е. метасоль.

Насколько легко и наглядно раздѣляется вода, по теоріи Penfield'а и Stanley, въ амфиболахъ съ незначительнымъ содержаніемъ R_2O_3 на (OH) и H_2O, настолько же трудно подобрать количество гидроксилъ — содержащаго радикала и основной воды въ роговыхъ обманкахъ, богатыхъ полуторными окислами. Формула минерала строится уже авторами, не исходя изъ всего количества R''', который въ первомъ случаѣ весь выдѣлялся въ видѣ вышеприведенныхъ радикаловъ, а совершенно произвольно берется нѣкоторая часть R''' и на нее расходуется эквивалентное количество (OH) и F и произвольно останавливается часть H_2O за основной окиселъ, чтобы въ конечномъ результатѣ получить идеальное отношеніе $SiO_2 : RO = 1 : 1$. Случай, напр., когда анализъ даетъ много R_2O_3, а воды мало, какъ у эденита, паргасита и роговой обманки въ узкомъ значеніи названія, разбирается такимъ образомъ, что окиселъ R_2O_3 распредѣляется, совершенно произвольно, между разсмотрѣнными и новыми радикалами

$$\begin{matrix} -R'''-O \\ \rangle O \rangle R''', \\ -R'''-O \end{matrix} \qquad \begin{matrix} -R'''-O-R' \\ \diagdown O \\ \rangle R'' \\ \diagup O \\ -R'''-O-R' \end{matrix}$$

и другими, пока въ результатѣ не останется $SiO_2 : RO = 1 : 1$ ($RO = FeO$, MnO, MgO, CaO, Na_2O, K_2O, H_2O).

Хотя выкладки Penfield'а и Stanley недостаточно убѣдительны для разрѣшенія вопроса о количествѣ воды, находящейся въ различномъ состояніи въ роговыхъ обманкахъ, тѣмъ не менѣе, однако, стройная теорія съ удобствомъ разсматриваетъ амфиболы, какъ метасиликаты n $R''SiO_3$.

Теорія Penfield'а и Stanley, какъ примѣнимая ко всѣмъ ихъ анализамъ, въ случаѣ съ родузитомъ оказывается не приложимой: R_2O_3 невозможно представить въ видѣ одно- или двуэквивалентныхъ радикаловъ съ (OH), такъ какъ тогда осталась бы свободной частица ангидрида SiO_2. Изъ этого слѣдуетъ, что *родузита нельзя выразить формулой* $nR''SiO_3$ *и нельзя ему придать кольцевого строенія.*

Съ точки зрѣнія теоріи Penfield'а и Stanley остается въ силѣ та мысль, что въ кислотѣ или кислотахъ родузита частица водорода осталась незамѣщенной металлическимъ элементомъ; вода можетъ быть представлена въ видѣ основного окисла, изоморфнаго съ FeO, MgO, CaO и т. д.

Кромѣ того, что на родузитѣ не приложима полностью формула метасиликата, его нельзя выразить и формулой $R\ SiO_3 + Al_2O_3$ или $R\ SiO_3 + Fe_2O_3$ Rammelsberg'а [1]).

Что касается теоріи G. Tschermak'а [2]), то родузитъ, какъ нельзя лучше, подходитъ подъ нее, если не считать остатка въ видѣ H_2SiO_3 отъ ядеръ $Ca\ Mg_3Si_4O_{12}$ и $Na_2Fe_2Si_4O_{12}$.

Силикатъ Tschermak'а $Na_2Al_2Si_4O_{12}$, принимаемый также В. И. Вернадскимъ [3]), удовлетворительно объясняетъ строеніе глаукофана, а такой же феррисиликатъ — родузита, разновидности перваго.

Мы пришли, такимъ образомъ, къ господствующему до сихъ поръ въ области химическаго строенія амфибола мнѣнію, считающему, какъ извѣстно, амфиболъ за изоморфную смѣсь двухъ или нѣсколькихъ ядеръ алюмо- и феррисиликатныхъ съ одной, метасиликатныхъ — съ другой стороны.

Родузитъ, согласно этому воззрѣнію, *состоитъ изъ изоморфной смѣси феррисиликата* $Na_2Fe_2Si_4O_{12}$ + *метасиликатъ* 5 $(Mg, Fe, H_2, Ca, Mn) SiO_3$ *или* $(Mg, Fe, Ca, Mn)_4\ Si_4O_{12}$ + *частица метакремневой кислоты* H_2SiO_3.

Величина молекулы родузита остается неизвѣстной, такъ какъ неизвѣстно способа для опредѣленія молекулярнаго объема его.

Если, согласно Tschermak'у [4]), считать изоморфную смѣсь за пре-

---

1) G. Rammelsberg. Mineralchemie.

2) G. Tschermak. Ueber Pyroxen u. Amphibol. Min. Mitt. 1871. 17—46.

3) W. Vernadsky. Zur Theorie d. Silikate. Z. f. K. 1901. **34.** 50, 51.

4) G. Tschermak. Mineralogie. 1905. 123.

дѣльную форму изоморфной слоистости, перешедшей изъ видимой невооруженнымъ глазомъ черезъ отличимую подъ микроскопомъ въ скрытную, никакимъ пока способомъ по строенію непосредственно неразличимую; если принять во вниманіе таковой же взглядъ на изоморфную смѣсь Менделѣева [1]) (доломитъ) и др., то, несмотря на возраженія Retgers'a [2]) и др., надо притти къ заключенію, что возможно при благопріятныхъ условіяхъ растворить одно ядро сильнѣе другого.

Если силы изоморфнаго сцѣпленія и доводятъ разницу въ коэффиціентахъ растворимости отдѣльныхъ въ смѣсь вступающихъ ядеръ до minimum'a, то она, надо считать, все таки не должна равняться нулю, въ противномъ случаѣ ядра, какъ таковыя, перестали бы существовать и изоморфная смѣсь нѣсколькихъ соединеній превратилась бы въ одно ядро.

На основаніи такого представленія объ амфиболѣ, какъ объ изоморфной смѣси, я видѣлъ необходимость въ частичномъ раствореніи родузита и остановился на методѣ, примѣняемомъ, по указанію проф. П. А. Земятченскаго, во многихъ случаяхъ въ Минералогической лабораторіи С.-Петербургскаго Университета.

Методъ заключается въ дѣйствіи 10% HCl на растертый минералъ въ парахъ воды на водяной банѣ; продолжительность дѣйствія кислоты принята въ 10 часовъ. Обработка производится въ закрытомъ стекломъ съ грузомъ стаканѣ для того, чтобы избѣжать увеличенія крѣпости кислоты за счетъ испаренія воды. Кислоты берется по 100 ccm. на 1 gr. минерала.

Каждый образецъ родузита былъ подвергнутъ двумъ повторнымъ вытяжкамъ: порошокъ выщелачивался HCl, потомъ подвергался для извлеченія свободной SiO_2 поташной обработкѣ; изъ хорошо промытаго и высушеннаго на фильтрѣ порошка отвѣшивалась новая навѣска, которая обрабатывалась такимъ же путемъ. Въ HCl фильтратахъ опредѣлялись найденные валовымъ анализомъ окислы. Неразложившійся отъ двухъ вытяжекъ остатокъ, переведенный въ растворъ сплавленіемъ съ $KNaCO_3$, а также и потребныя для щелочей и FeO отдѣльныя навѣски анализировались обычнымъ путемъ. Для вытяжекъ бралась часть того же порошка, изъ котораго дѣлались и валовые анализы родузита.

Ниже слѣдуютъ анализы двухъ послѣдовательныхъ вытяжекъ и остатка всѣхъ трехъ образцовъ въ %, при чемъ приводятся для сравненія и

1) Д. Менделѣевъ. Основы химіи. 1906. 248.
2) Retgers. Z. f. phys. Chemie. 1894. 14. 47.

ихъ валовые составы: подъ столбцами анализовъ слѣдуютъ атомные эквиваленты окисловъ по типамъ, вода же отдѣлена отъ типа R_2O.

Образецъ № 1.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ.
SiO_2	16.811	13.981	54.984	54.013
TiO_2	—	—	слѣды	слѣды
Al_2O_3	4.992 (вмѣстѣ съ Fe_2O_3)	4.208 (вмѣстѣ съ Fe_2O_3)	0.244	0.234
Fe_2O_3			15.536	15.703
FeO	2.902	2.472	9.411	9.424
MnO	—	—	0.118	0.135
CaO	0.416	0.341	1.431	1.517
MgO	3.001	2.487	10.280	10.011
Na_2O	1.859	1.624	5.772	6.215
K_2O	0.109	0.093	0.235	0.347
H_2O	— ?	— ?	2.131	2.246
			100.142	99.845

Соотвѣтственные атомные эквиваленты:

RO_2	8.98	8.86	9.21	9.02
R_2O_3	1.	1.	1.	1.
RO	3.94	3.91	4.17	4.08
R_2O	1.	1.	0.96	1.03
H_2O	—	—	1.19	1.24

Образецъ № 2.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ:
SiO_2	13.248	12.588	54.506	54.383
TiO_2	—	слѣды	слѣды	слѣды
Al_2O_3	6.372 (вмѣстѣ съ Fe_2O_3 и FeO)	3.824 (вмѣстѣ съ Fe_2O_3)	0.211	0.280
Fe_2O_3			14.968	15.118
FeO		1.764	9.227	9.214
MnO	—	0.042	0.098	0.107
CaO	0.325	0.317	1.249	1.225
MgO	2.485	2.264	10.675	10.541
Na_2O	— ?	1.426	6.324	6.857
K_2O	— ?	0.086	0.214	0.307
H_2O	— ?	— ?	2.031	2.158
			99.503	100.249

Эквиваленты:

RO_2	—	8.8	9.49	9.32
R_2O_3	—	1.	1.	1.
RO	—	3.65	4.37	4.28
R_2O	—	1.	1.09	1.17
H_2O	—	—	1.18	1.23

Образецъ № 3.

	I вытяжка:	II вытяжка:	Остатокъ:	Валовой составъ:
SiO_2	12.335	11.304	55.203	55.058
TiO_2	слѣды	—	слѣды	слѣды
Al_2O_3	3.664	3.376	14.468	0.180
Fe_2O_3				14.544
FeO	1.337	1.526	7.332	7.165
MnO	—	—	—	0.094
CaO	0.306	0.314	1.154	1.174
MgO	2.536	2.288	12.541	12.296
Na_2O	1.389	1.265	5.513	6.516
K_2O	0.052	0.068	0.193	0.227
H_2O	— ?	— ?	3.306	2.438
			99.710	99.692

Эквиваленты:

RO_2	8.97	8.93	10.18	9.9
R_2O_3	1.	1.	1.	1.
RO	3.82	3.98	4.82	4.63
R_2O	1.	1.	1.02	1.16
H_2O	—	—	2.03	1.46

Въ анализахъ вытяжекъ цифры FeO получены слѣдующимъ образомъ. Анализы показываютъ, что полуторные окислы и щелочи имѣются и сохраняются (послѣ обработки растворителемъ) въ отношеніи 1 : 1; значитъ, они и въ растворѣ переходятъ въ такомъ же отношеніи.

Разъ это такъ, то можно было по проценту щелочей въ вытяжкахъ взять въ отношеніи 1 : 1 изъ суммы R_2O_3, заключавшей и FeO, потребное количество полуторнаго Fe; остатокъ по перечисленіи окиси въ закись принять за FeO.

Въ зависимости отъ полученія процента FeO по разности, цифра эта въ нѣсколькихъ случаяхъ сомнительна, какъ напр. во II вытяжкѣ № 2 — 1.764% (въ случаѣ пропорціональнаго растворенія окисловъ въ силикатѣ слѣдовало бы имѣть около 2.131%). Въ виду сомнѣнія, цифры FeO для какихъ-либо заключеній не пригодны.

Такъ какъ проценты воды въ анализахъ слѣдуетъ всѣ считать недостаточно удавшимися, и объ истинномъ количествѣ ея въ родузитѣ можно заключить только изъ приходящейся на долю воды частицы SiO_2, то съ увѣренностью нельзя сказать, участвуетъ ли она, въ связи съ SiO_2, какъ самостоятельное ядро H_2SiO_3 въ построеніи родузита или же H_2SiO_3 входитъ въ силикатъ вмѣстѣ съ 4 $RSiO_3$. образуя одно ядро 5 $RSiO_3$; менѣе всего вѣроятно, чтобы частица метакислоты входила въ феррисиликатное ядро.

Что касается MgO въ родузитѣ, то характеръ ея по анализамъ совершенно опредѣленный: неразложившіеся отъ вытяжекъ остатки въ сравненіи

съ валовыми анализами обогащены MgO, тогда какъ въ вытяжкахъ наблюдается обратное явленіе.

Въ самомъ дѣлѣ:

	Анализъ остатка.	Валовой анализъ.
№ 1.	10.280	10.011
№ 2.	10.675	10.541
№ 3.	12.541	12.296

		Въ вытяжкахъ опредѣлено:	При пропорціональн. раствореніи окисловъ было бы:
№ 1	I вытяжка	3.001	3.116
	II »	2.487	2.613
№ 2	I »	2.485	2.546
	II »	2.264	2.439
№ 3	I »	2.536	2.775
	II »	2.288	2.524

Относительно SiO_2 можно сказать, что ея въ анализахъ остатковъ найдено такъ же, какъ и MgO, больше, чѣмъ въ анализахъ валовыхъ. Процентъ SiO_2 въ остаткѣ № 1 полученъ очень большой; надо считать, что здѣсь вкралась ошибка.

Меньшая растворимость SiO_2 и суммы RO въ сравненіи съ прочими окислами (это выражено также въ атомныхъ эквивалентахъ окисловъ) приводитъ къ выводу, что *въ родузитѣ при дѣйствіи соляной кислоты ядро метасиликатное въ остаткѣ обогащаетъ неразложившійся матеріалъ магнезіальнымъ силикатомъ въ ущербъ натровому феррисиликату.*

Слѣдуетъ еще замѣтить, что вторыя обработки соляной кислотой во всѣхъ трехъ случаяхъ извлекаютъ изъ родузита въ суммѣ меньшее количество окисловъ, чѣмъ первыя. Это находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что образующійся бѣлый минералъ, — тотъ же самый, что получается и при вывѣтриваніи родузита, — тонкой пленкой облекаетъ частицы послѣдняго и замедляетъ процессъ разложенія его.

Кромѣ распада родузита подъ вліяніемъ соляной кислоты на ядра и перехода Fe''' содержащаго ядра цѣликомъ въ растворъ, *ядро съ* Fe'', также растворимое, въ незначительной своей части, *выдѣляя всю или часть FeO, ведётъ къ образованію водномагнезіальнаго силиката, т. е. къ образованію талька*, какъ будетъ показано ниже.

Разницу между лабораторной обработкой родузита и природнымъ вывѣтриваніемъ слѣдуетъ видѣть только въ количественномъ образованіи талька, что, надо думать, зависитъ отъ быстраго, въ сравненіи съ медленнымъ процессомъ вывѣтриванія, дѣйствія кислоты.

IV.

Въ главѣ I было указано, что на всѣхъ образцахъ родузита мы находимъ его продукты вывѣтриванія: гидратъ окиси желѣза, манганитъ или пиролюзитъ, среди карбоната Са, согласно микрохимической реакціи, немного $MgCO_3$ и бѣлый минералъ.

Послѣдній на поверхности № 1 былъ опредѣленъ, какъ сѣросиневатое, нѣсколько бурое землистое вещество, на концахъ волоконъ № 2 — какъ бѣлый налетъ, внѣдряющійся на нѣкоторую глубину между волоконъ родузита; на образцѣ № 3 онъ не образуетъ достаточныхъ скопленій для того, чтобы распознать его невооруженнымъ глазомъ.

Шлифъ изъ вывѣтрѣлаго конца волоконъ № 2 (его до надлежащей толщины довести не удалось) обнаружилъ подъ микроскопомъ среди черныхъ пятенъ родузита бѣлые участки рѣшетчаторасположенныхъ мелкихъ чешуекъ со свѣтопреломленіемъ канадскаго бальзама. При извѣстной оріентировкѣ чешуекъ или же въ мѣстахъ большей толщины препарата наблюдалась интерференціонная окраска. Чешуйки имѣли прямое погасаніе, положительную (+) главную зону и не были плеохроистичны.

На шлифѣ изъ № 3 параллельно пучку волоконъ чешуйки расположились своей длиной осью вдоль по волокнамъ, обтянувъ послѣднія мѣстами тонкой бѣлой пленкой.

Мягкій, жирный на ощупь, шелковистаго отлива минералъ не оставлялъ сомнѣнія, что мы имѣемъ дѣло съ тальковымъ веществомъ.

Шлифъ изъ завѣдомаго талька повторилъ наблюденную выше картину.

Чтобы быть полнымъ, я подвергъ кусочекъ минерала, обсыпаннаго бѣлымъ налетомъ, дѣйствію слегка разбавленной продажной H_2SO_4 при кипяченіи въ продолженіи 2 часовъ. Тогда какъ на синій минералъ сѣрная кислота подѣйствовала, и растворъ окрасился солью желѣза, на бѣломъ налетѣ не было замѣтно слѣдовъ дѣйствія реагента.

Въ другомъ случаѣ былъ взятъ порошекъ изъ бѣлыхъ верхушекъ волоконъ и обработанъ кипящей HCl уд. в. 1.09 въ продолженіи 4 часовъ; въ фильтратѣ опредѣлено MgO 1.63%, въ остаткѣ же 16.27%. Это обстоятельство еще разъ говоритъ въ пользу неразлагаемаго или почти неразлагаемаго талька.

Солянокислыми вытяжками въ предыдущей главѣ, кромѣ различной разлагаемости родузитъ составляющихъ ядеръ, намѣчался также и процессъ перехода его въ талькъ. Анализы валовые № 1 черезъ № 2 къ № 3 пока-

зывають, что мы послѣдовательно переходимъ отъ родузита, незатронутаго вывѣтриванiемъ, къ минералу, содержащему около 2% талька.

Кромѣ этого, мы располагаемъ такими же анализами смѣсей родузита и его продуктовъ вывѣтриванiя, гдѣ въ смѣси содержалось около $1/2$ родузита, до такихъ, гдѣ остались только продукты распада его, — это анализы I и II Foullon'a (loc. cit.) и мой изъ землистаго вещества съ поверхности образца родузита № 1.

Привожу таблицу «wasserhaltiger Magnesiasilikate» Foullon'a и мой:

	Foullon. II a		Foullon. II b		Foullon. I		Искюль.
	верхъ	низъ	верхъ	низъ			
SiO_2	59.41	57.07	59.90	58.85	55.12	57.19	43.846
Al_2O	0.22	0.69	} 15.02	0.35	0.07	0.31	} 20.286
Fe_2O_3	9.47	} 15.23		9.32	3.36	} 4.85	
FeO	5.92			5.62	1.17		
MnO	—	—	—	—	—	—	0.931
MgO	17.40	19.84	?	17.07	23.75	24.07	9.284
CaO	0.33	?	?	0.38	4.36	2.85	9.638
Ma_2O	3.67	—	?	3.63	—	—	} ?
K_2O	0.14	—	?	0.21	—	—	
H_2O	4.14	4.32	?	4.79	8.71	9.47	8.719
CO_2	—	—	—	—	3.60	2.05	7.104
	100.70			100.22	100.14	100.79	99.808

Foullon приписываетъ различные результаты анализовъ одного и того же образца непостоянству состава родузита, въ данномъ же случаѣ колебанiе въ %% окисловъ скорѣе свидѣтельствуетъ о томъ, что различныя мѣста одного и того же минеральнаго куска подверглись различной интенсивности вывѣтриванiю, и, въ смѣси свѣжаго минерала съ его продуктами распада, послѣднiе то болѣе, то менѣе уносились.

Анализы II Foullon'a слѣдуетъ отнести къ такой минеральной смѣси, въ которой еще сохранилась половина родузита, другая же половина распалась и оставила на мѣстѣ водномагнезiальный силикатъ и немного гидрата окиси желѣза.

Анализъ I Foullon'a представляетъ намъ смѣсь карбоната Ca, гидрата окиси Fe, SiO_2 и водномагнезiальнаго силиката — талька, въ которомъ сохранилось 1.17% FeO.

Давая анализамъ Foullon'a такое толкованiе, оставляю въ нихъ невыясненнымъ избытокъ воды.

Мой анализъ указываетъ на присутствiе въ смѣси очень небольшого количества родузита (считая разницу въ 0.192% до 100 за щелочи). Кромѣ талька и SiO_2 примѣшано значительное количество $CaCO_3$ изъ окружающихъ

минералъ мергелей. Микрохимически опредѣленный MgO въ карбонатѣ можетъ принадлежать какъ мергелямъ, такъ, съ другой стороны, быть и продуктомъ распада родузита.

Въ послѣднемъ анализѣ вода достаточно удовлетворительно распредѣляется между:

9.2% MgO (талькъ) . . . . 1.4 H_2O,
около 20% Fe_2O_3 (лимонитъ) . . . . . . 6.85 H_2O и

гидратомъ окиси марганца и родузитомъ.

V.

Къ немногочисленнымъ, на сколько мнѣ извѣстно, мѣсторожденіямъ родузита, включая и абріаханитъ, прибавляется новое — на р. Аскызъ въ Минусинскомъ горномъ округѣ въ Сибири.

Положеніе родузита въ ряду глаукамфиболовъ ясно, если сопоставить его анализы съ таковыми же: цѣлой серіи глаукофановъ Zambonini, F. Liversidge, Blasdale'я и др., кроссита Tangier Smith'a и нѣкоторыхъ крокидолитовъ. Постепенное увеличеніе процентнаго содержанія Fe_2O_3 за счетъ убывающей Al_2O_3 въ ряду глаукофана указываетъ родузиту его мѣсто въ желѣзномъ концѣ этого ряда, другими словами, родузитъ есть почти свободный отъ Al_2O_3 ферриглаукофанъ; его химическій составъ можетъ быть выраженъ формулой:

$$Na_2Fe_2Si_4O_{12} \cdot 5\ (Mg, Fe, H_2, Ca, Mn)\ SiO_3.$$

Интересный по своему составу минералъ отчасти повторяетъ характеристику глаукофана, отчасти имѣетъ и свои отличительныя черты, какъ-то: удѣльный вѣсъ, твердость, оптическую оріентировку и др.; особенности въ сравненіи съ глаукофаномъ вызваны почти полнымъ отсутствіемъ въ его составѣ Al_2O_3.

Родузитъ содержитъ конституціонную воду, которая не можетъ быть принята за гидроксилъ радикаловъ Penfield'a и Stanley, а входитъ въ силикатъ какъ окиселъ наравнѣ съ металлическими.

Образуетъ ли вода отдѣльное съ кремнекислотой ядро метакислоты, или же она, въ качествѣ H_2SiO_3, есть только часть магнезіальножелѣзнаго метасиликата,—это пока не разрѣшено, такъ какъ вопросъ требуетъ крайне точныхъ аналитическихъ данныхъ; введенію H_2SiO_3 въ составъ метасиликатнаго ядра добытые результаты во всякомъ случаѣ не препятствуютъ.

Принимая родузитъ за смѣсь силиката Tschermak'a и метакремневой соли, мы получаемъ матеріалъ для сужденія о различной растворимости слагающихъ его ядеръ: соляная кислота разлагаетъ силикатъ Tschermak'a немного сильнѣе метасиликата, который, выдѣляя изъ своего состава FeO, частью переходитъ въ талькъ.

Лабораторія природы практикуетъ вывѣтриваніе родузита, дающее въ результатѣ также, какъ и солянокислыя вытяжки, среди продуктовъ распада талькъ.

Частичное дѣйствіе растворителя на родузитъ привело къ выводамъ, требующимъ примѣненія аналогичнаго метода обработки къ минераламъ изъ области пироксена и амфибола, къ каковому изслѣдованію я и намѣренъ приступить.

Въ заключеніе приношу мою глубокую благодарность проф. П. А. Земятченскому за его полезные совѣты и указанія, которыми я неоднократно пользовался на протяженіи всей работы.

Данное изслѣдованіе было закончено, когда въ Centralblatt für Mineralogie (1907. 435—438) появилась замѣтка г. П. Чирвинскаго, озаглавленная «Krokydolith aus dem Bezirk Minussinsk in Sibirien».

Авторъ въ своей статьѣ описываетъ крокидолитъ «изъ мергеля съ рѣки Аскызъ, въ 20 верстахъ отъ устья». Сопоставивъ характеристику крокидолита Чирвинскаго съ тѣмъ, что опредѣлено мной на родузитѣ, я нахожу, что изслѣдованный г. Чирвинскимъ минералъ во многомъ сходенъ съ родузитомъ. Въ самомъ дѣлѣ: удѣльный вѣсъ, свѣтопреломленіе, двойное преломленіе, характеръ главной зоны, плеохроизмъ и погасаніе совсѣмъ или почти совсѣмъ совпадаютъ; отношеніе нашихъ минераловъ къ пламени паяльной трубки одинаковое; въ шлифѣ г. Чирвинскаго участки мелкочешуйчатыхъ серицитоподобныхъ аггрегатовъ, у меня — талькъ.

Къ характеристикѣ крокидолита г. Чирвинскій прибавляетъ нѣсколько признаковъ, которыхъ я на шлифахъ родузита не наблюдаю, какъ-то: положительный характеръ двойного преломленія, малый уголъ оптическихъ осей, плоскость оптическихъ осей въ вертикальной зонѣ и отсутствіе дисперсіи биссектрисъ.

Всѣ сходные, повторяю, признаки, до почти одной и той же этикетки покойнаго Мартьянова, не оставляли бы сомнѣнія, что г. Чирвинскій и я работали надъ однимъ и тѣмъ же минераломъ, еслибы анализъ г. Чирвинскаго

SiO_2	53.90
TiO_2	слѣды
Al_2O_3	—
Fe_2O_3	16.89
FeO	7 92
Mn_2O_3	—
MnO	—
CaO	0.44
MgO	1.12
H_2O (потеря отъ прокалив.)	0.96
Na_2O (+ K_2O) по разности	18.77
	100.00

согласовался съ моими. Послѣднее обстоятельство имѣетъ мѣсто только отчасти. Съ этой стороны нѣкоторыя одинаковыя данныя какъ бы еще болѣе обосновываютъ мое предположеніе о тождествѣ минераловъ г. Чирвинскаго и моего, однако, мы существенно расходимся въ содержаніи въ нашихъ минералахъ MgO и щелочей. Разница въ этихъ окислахъ и приводитъ г. Чирвинскаго къ крокидолиту, а меня, на основаніи ряда анализовъ, — къ родузиту.

Минералогическій Кабинетъ С.-Петербургскаго Университета.
Августъ 1907 года.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца.

М. М. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 г.).

Съ начала декабря 1906 года по конецъ апрѣля 1907 года я временно занималъ мѣсто физика отдѣленія провѣрки инструментовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, оставшееся вакантнымъ за уходомъ Э. Г. Розенталя. Завѣдующій этимъ отдѣленіемъ І. Б. Шукевичъ поручилъ мнѣ произвести начатое Э. Г. Розенталемъ изслѣдованіе анемографа давленія К. К. Рорданца (механика обсерваторіи).

Въ этой, совершенно новой для меня работѣ очень много мнѣ помогъ своими указаніями и совѣтами Іосифъ Бенедиктовичъ Шукевичъ, которому считаю долгомъ принести особенно искреннюю благодарность.

Назначеніе прибора. При постройкѣ новаго анемографа давленія К. К. Рорданцъ задался цѣлью получить непрерывную запись давленія вѣтра на какую-нибудь опредѣленныхъ размѣровъ плоскую поверхность, равно какъ и непрерывную запись измѣненія направленія вѣтра, т. е. онъ желалъ, чтобы приборъ въ каждый данный моментъ показывалъ абсолютную величину давленія и направленія вѣтра.

Основная идея прибора. Въ основу прибора положена идея измѣренія давленія вѣтра на подвижную квадратную пластинку при помощи особаго устройства вѣсовъ съ измѣняющейся нагрузкой. Вѣтеръ, дѣйствуя на пластинку, соединенную системой рычаговъ съ однимъ изъ плечъ вѣсовъ, приводитъ эти послѣдніе въ колебаніе, и вслѣдствіе этого перо, прикрѣпленное къ тому же плечу, какъ и рычаги, чертитъ на бумагѣ вращающагося барабана нѣкоторую кривую. Полученная кривая представитъ собой измѣненія абсолютной

величины давленія вѣтра на данную пластинку за нѣкоторый промежутокъ времени, коль скоро мы будемъ знать градуировку прибора.

Для полученія записи измѣненія направленія вѣтра К. К. Рорданцемъ былъ употребленъ способъ, примѣняемый въ анемографахъ Эди-Мунро.

Подробное описаніе прибора. На чертежѣ 1 изображенъ новый анемографъ давленія въ восьмую долю своей натуральной величины. Какъ видно, приборъ состоитъ изъ трехъ частей: верхней, или флюгерной, удерживающей пластинку, подвергающуюся дѣйствію вѣтра, постоянно противъ вѣтра; средней, или соединительной, и нижней, или пишущей части.

Подставкой для подвижной части прибора служитъ кожухъ *A*, укрѣпленный на крышѣ башни съ вставленной въ него трубой *BB*. На верхнемъ концѣ этой трубы придѣланъ желобокъ съ шариками, на которомъ вращается флюгерная часть прибора.

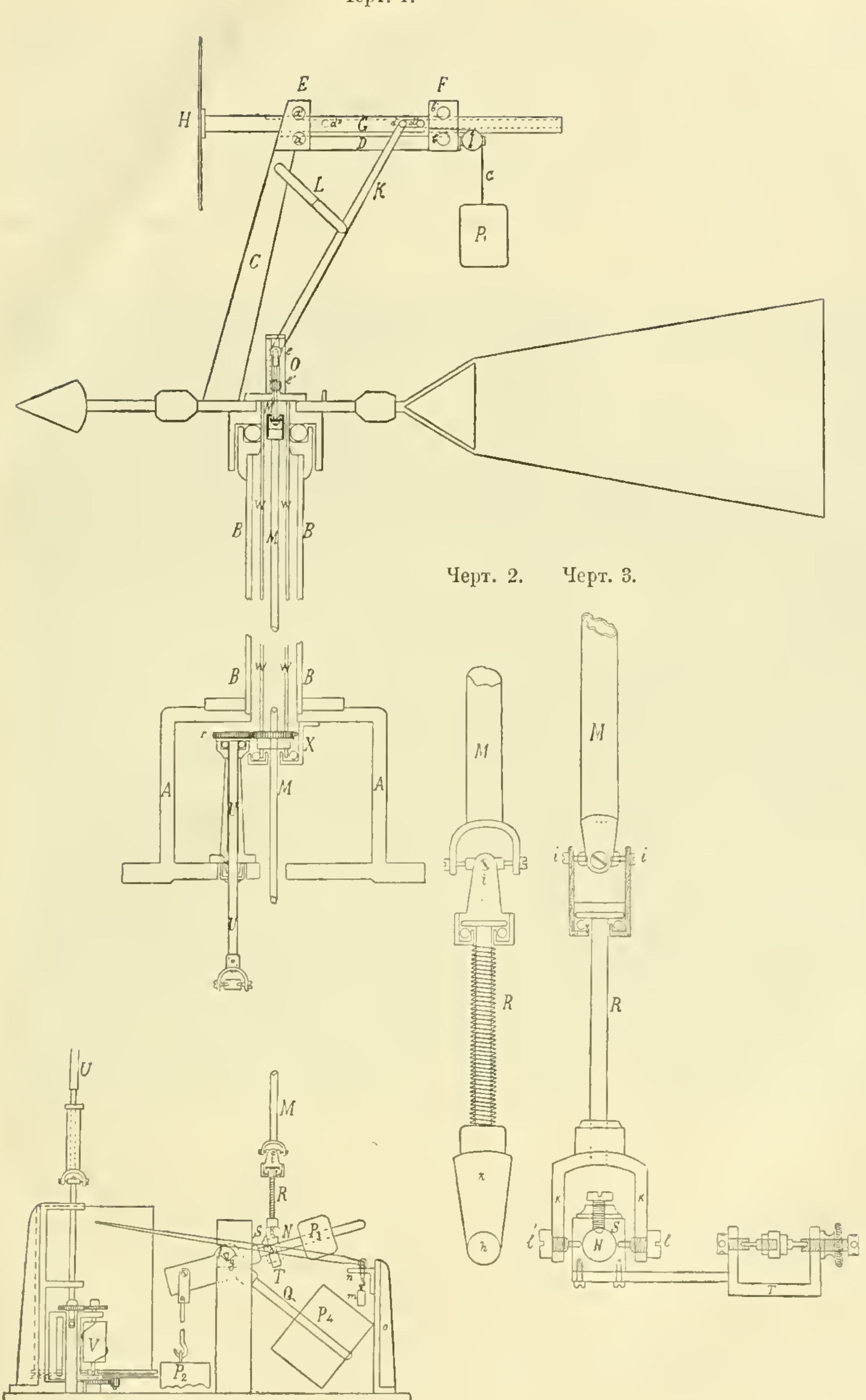
Верхняя, или флюгерная часть прибора. Къ верхней, центральной части обыкновеннаго флюгера прикрѣплена подставка *C* съ горизонтальной линейкой *D*, снабженной придатками *E* и *F*. Горизонтальная линейка *G* свободно движется между раульсами *aa'* и *bb'*, вставленными въ вертикальныхъ прорѣзяхъ придатковъ *E* и *F*. Къ лѣвому концу линейки *G*, устанавливаемому флюгеромъ всегда противъ вѣтра, придѣлана вертикальная квадратная пластинка *H*, размѣромъ 20 × 20 см. На разстояніи 14.5 сантиметровъ отъ праваго конца той же линейки *G* виситъ грузъ P_1 на струнѣ *c*, перекинутой черезъ блокъ *I* линейки *D*.

Вѣтеръ, дѣйствуя на пластинку *H*, передвигаетъ горизонтальную линейку *G*. Передвиженіе этой линейки передается, при посредствѣ системы рычаговъ *K* и *L*, стержню *M*, соединенному съ правымъ плечомъ *N* вѣсовъ пишущей части прибора.

Рычагъ *K* соединенъ помощью двухъ шалнировъ *d* и *d'* съ линейкой *G* такимъ образомъ: верхній его конецъ связанъ шалниромъ *d* съ колѣномъ *dd'*, которое въ свою очередь шалниромъ *d'* соединено съ линейкой *G*. Соединеніе рычага *K* съ линейкой *G* помощью двойного шалнира устроено во избѣжаніе давленія рычага *K* на линейку *G* при предѣльныхъ сильныхъ вѣтрахъ, такъ какъ система рычаговъ *K* и *L* обезпечиваетъ движеніе обоихъ шалнировъ *d* и *d'* по горизонтальной линіи лишь до предѣльныхъ сильныхъ вѣтровъ, при которыхъ шалниръ *d* немного приподымается, чѣмъ и уничтожается давленіе рычага *K* на линейку *G*.

Рычагъ *L* простымъ шалниромъ соединенъ съ подставкой *C* и серединой рычага *K*. Изъ чертежа 1, равно какъ и изъ изложеннаго, яв-

Черт. 1.



Черт. 2.   Черт. 3.

ствуетъ, что увеличеніе давленія на пластинку H выражается въ поднятіи или вытяженіи стержня M вверхъ, а уменьшеніе — въ пониженіи послѣдняго подъ вліяніемъ нагрузки вѣсовъ. Система рычаговъ K и L расчитана такимъ образомъ, чтобы передвиженіе стержня M вверхъ было прямолинейнымъ. Вслѣдствіе этого стержень M съ раульсомъ e движется совершенно свободно внутри вертикально-установленнаго рельсоваго приспособленія O. Здѣсь достаточно упомянуть, что чертежъ 1 изображаетъ приборъ при наибольшемъ давленіи вѣтра, какое онъ можетъ показать. Въ этомъ случаѣ линейка G находится въ такомъ положеніи, что дальнѣйшему ея перемѣщенію препятствуетъ придатокъ F линейки D, въ который упирается шалниръ d'. Соотвѣтствующее этому случаю положеніе раульса стержня M обозначено черезъ e. Когда вѣтра нѣтъ—шалниръ d и раульсъ e занимаютъ мѣста d'' и e', обозначенныя пунктиромъ.

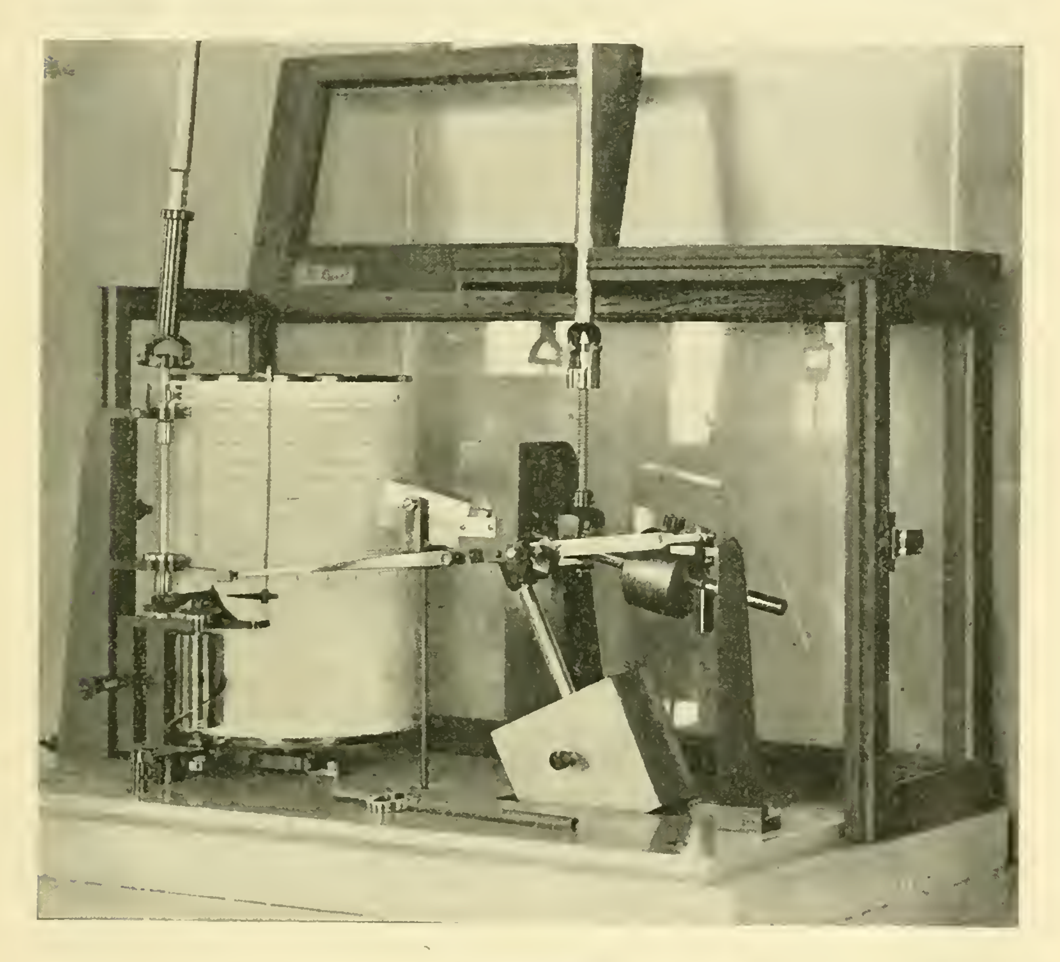
Грузъ P_1 опредѣляетъ нулевое положеніе всей системы (горизонтальной линейки G, рычаговъ K и L и стержня M). Нулевымъ положеніемъ я называю положеніе системы, соотвѣтствующеее полному штилю. Если бы грузъ P_1 отсутствовалъ, то рычагъ K приблизился бы къ вертикальному положенію, при которомъ чувствительность прибора была бы чрезмѣрно мала. Во избѣжаніи этого и привѣшенъ грузъ P_1, онъ отодвигаетъ линейку G настолько, чтобы уголъ, составляемый ею съ рычагомъ K, не былъ очень близокъ къ прямому.

Пишущая часть прибора. Устройство пишущей части прибора можно легко понять какъ изъ чертежа 1, такъ и изъ приложеннаго фотографическаго снимка. Какъ видно, эта часть состоитъ изъ вѣсовъ, барабана, приводимаго въ движеніе часовымъ механизмомъ, пера, чертящаго кривую, и особаго приспособленія для записи направленія вѣтра.

Вѣсы состоятъ изъ коромысла съ опорной призмой f и, прикрѣпленнаго къ нему подъ нѣкоторымъ угломъ, стержня Q.

Стержень Q такъ соединенъ съ коромысломъ, что оси того и другого пересѣкаются на ребрѣ g опорной призмы f, около которой качаются вѣсы. Къ лѣвому плечу вѣсовъ на разстояніи 5 сант. отъ g привѣшенъ грузъ P_2. На правое же плечо и стержень Q надѣты соотвѣтственно грузы P_3 и P_4, снабженные винтами, которыми закрѣпляются на желаемыхъ мѣстахъ; при освобожденіи винтовъ возможно перемѣщать грузы P_3 и P_4 вдоль плеча и стержня и тѣмъ мѣнять чувствительность вѣсовъ и прибора. Разстоянія грузовъ P_3 и P_4 отъ g равны 8.7 и 7.6 сантиметрамъ. Стержень M соединяется при посредствѣ стерженька R и муфты S съ правымъ плечомъ N вѣсовъ на разстояніи 5 сантиметровъ отъ g въ

точкѣ h. Когда вѣтра нѣтъ, и, слѣдовательно, давленіе на пластинку H равно нулю, тогда грузъ P_2 уравновѣшиваетъ грузы P_3 и P_4. При давленіи вѣтра, выражающимся поднятіемъ стержня M, праваго плеча N и стержня Q съ грузами P_3 и P_4, значенія грузовъ P_2 и P_3 уменьшаются въ одинаковой мѣрѣ, такъ какъ грузъ P_3 при всѣхъ своихъ положеніяхъ выше линіи горизонта; значеніе же груза P_4 увеличивается отъ угла наклона. Поэтому



Пишущая часть.

грузъ P_2 продолжаетъ уравновѣшивать часть груза системы P_3 и P_4, равную нулевому значенію ея грузовъ; избытокъ же, происшедшій отъ увеличенія угла наклона груза P_3, уравновѣшивается натяженіемъ стержня M. Способъ соединенія стержня M при посредствѣ стерженька R съ плечомъ N вѣсовъ понятенъ изъ разсмотрѣнія чертежей 1, 2 и 3. На чертежахъ 2, 3 изображенъ стерженекъ R въ половину нату-

ральной величины въ плоскости чертежа 1 и въ плоскости, ему перпендикулярной. Въ мѣстѣ соединенія (чертежъ 1) стерженька R со стержнемъ M первый свободно вращается около горизонтальной оси i (чертежъ 3), перпендикулярной къ плоскости чертежей 1 и 2. Изъ чертежа 3 мы видимъ, что стерженекъ R снабженъ вилкой k, къ концамъ которой, на одинаковой высотѣ, прикрѣплены штифтики l и l'. Эти штифтики вставляются въ дырочки h и h' муфты S, какъ это показано на чертежѣ 3, представляющемъ разрѣзъ плеча N вѣсовъ въ мѣстѣ прикрѣпа муфты S плоскостью, перпендикулярной плоскости чертежа 1. Муфта S можетъ быть перемѣщаема вдоль плеча N; она снабжена винтомъ, прикрѣпляющимъ ее въ любомъ мѣстѣ. Во время установки прибора она была помѣщена на такомъ разстояніи отъ g, чтобы длина gh равнялась 5 сантиметрамъ.

Изъ изложеннаго явствуетъ, что увеличеніе или уменьшеніе давленія вѣтра сопровождается поднятіемъ или пониженіемъ плеча N вѣсовъ. Эти колебанія плеча N передаются перомъ на бумагу вращающагося барабана. Перо посажено на горизонтальную ось вилки T (см. черт. 3), накрѣпко придѣланной къ муфтѣ S. Всѣ общія части чертежей 1, 2 и 3 обозначены соотвѣтственно тѣми же буквами.

Для достиженія прямолинейности перемѣщеній пишущаго конца пера противоположный его конецъ снабженъ роликомъ, удерживаемымъ грузомъ m постоянно на горизонтальной пластинкѣ n подставки o. При различныхъ колебаніяхъ плеча N и пера конецъ его съ роликомъ совершаетъ небольшія перемѣщенія вдоль n. Такимъ способомъ К. К. Рорданцу удалось получить прямолинейность перемѣщеній пишущаго конца пера на всемъ протяженіи шкалы, равномъ 9.2 сантиметрамъ.

Приспособленіе для записи направленія вѣтра устроено на томъ же основаніи, какъ въ анемографѣ Эди-Мунро. Вращеніе стержня U, соединеннаго съ флюгеромъ, передается при посредствѣ зубчатыхъ колесъ латунному барабану V съ выпуклой винтовой линіей на немъ. При вращеніи барабана V этотъ послѣдній вычерчиваетъ на мѣловой бумагѣ вращающагося большого барабана мѣтку направленія вѣтра, соотвѣтствующаго положенію флюгера въ данный моментъ.

Средняя, или соединительная часть. Эта часть прибора предназначена поддерживать флюгерную часть и передавать ея вращенія внизъ пишущей части. Трубка WW, накрѣпко придѣланная къ флюгеру, вращается вмѣстѣ съ нимъ на шарикахъ круглаго желобка, прикрѣпленнаго къ верхнему концу трубки BB, укрѣпленной на кожухѣ A. Для обезпеченія вертикальности положенія трубки WW нижній конецъ ея, оставаясь на вѣсу, скользитъ на-

ружной стѣнкой по шарикамъ въ желобкѣ подставки X кожуха A. При такомъ устройствѣ трубка WW вращается съ весьма малымъ треніемъ внутри трубы BB. Вращеніе это передается, помощью зубчатыхъ колесъ p и r, стержню U, покоющемуся на шарикахъ, который въ свою очередь приводитъ въ движеніе, какъ это мы видѣли выше, барабанъ V.

Заканчивая этимъ описаніе прибора, считаю необходимымъ, прежде чѣмъ перейти къ дальнѣйшему изложенію, обратить вниманіе на устройство стержня M. Изъ чертежа 1 видно, что онъ состоитъ изъ двухъ частей. Собственно говоря самъ стержень M виситъ на шарикахъ горизонтальной пластинки, прикрѣпленной къ нижнему концу части M' стержня M. Это приспособленіе необходимо для того, чтобы вся верхняя часть флюгера съ системой рычаговъ K и L, соединенныхъ съ M', вращаясь по вѣтру, не увлекала во вращеніе стержня M. Подобное же вращеніе на шарикахъ устроено съ той же цѣлью и у стерженька R, какъ видно изъ помѣщенныхъ выше чертежей 2 и 3.

Установленіе шкалы прибора. Приведенное описаніе даетъ понятіе, какимъ образомъ давленіе вѣтра на пластинку H передается пишущей части и записывается этой послѣдней. Изъ чертежа 1-го видно, что на шкалу прибора вліяютъ, во-первыхъ, взаиморасположеніе системы рычаговъ K, L и линейки G, опредѣляемое угломъ φ между рычагомъ K и линейкой G, и, во-вторыхъ, движеніе точки h, мѣста прикрѣпа стерженька R и пера къ плечу N вѣсовъ, по дугѣ круга радіуса въ 5 сантиметровъ.

Первоначальная шкала нагрузки вѣсовъ. Первоначальная шкала, по которой производились записи, была опредѣлена Э. Г. Розенталемъ при содѣйствіи К. К. Рорданца, когда приборъ еще не былъ собранъ. Эта шкала была получена такимъ путемъ. Взамѣнъ груза P_2 подвѣшивалась чашка съ грузомъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы вѣсъ чашки и груза точно равнялся грузу P_2. Наступленіе этого равенства обнаруживалось тѣмъ, что перо становилось по высотѣ на то же мѣсто бумаги, навернутой на барабанъ, на какомъ находилось перо, когда грузъ P_2 былъ на своемъ мѣстѣ. Это положеніе было принято за нулевое, соотвѣтствующее нулю давленія. Затѣмъ грузъ чашки постепенно увеличивали, прикладывая по 100 граммъ, и дѣлали каждый разъ мѣтки высоты пера. Наибольшая нагрузка, которой названныя выше лица достигали, была равна 4.5 килогр. Полученныя мѣтки послужили для составленія сѣтки шкалы. Черезъ мѣтки были проведены горизонтальныя линіи, соотвѣтствующія различнымъ нагрузкамъ. Вертикальныя линіи проведены были на равномъ другъ отъ друга разстояніи для отсчета времени. Разстоянія эти, равныя 2.9 mm., соотвѣтствуютъ

10 мин. времени. Э. Г. Розенталь и К. К. Рорданцъ опредѣляли лишь нагрузку вѣсовъ, такъ какъ во время упомянутаго опыта пишущая часть была разобщена отъ верхней, флюгерной, и тѣмъ самымъ устранено вліяніе рычаговъ K и L. Полученная ими шкала слабо неравномѣрна вслѣдствіе движенія точки h по дугѣ круга. Эту шкалу, которою пришлось пользоваться при обработкѣ записей, я буду называть шкалой нагрузки вѣсовъ.

Шкала давленія вѣтра. Переходъ отъ этой шкалы къ шкалѣ давленія удалось сдѣлать только весной, т. е. спустя 3—4 мѣсяца послѣ установки прибора на башнѣ Обсерваторіи, такъ какъ зимнее время и непогода мѣшали привести въ исполненіе это намѣреніе раньше. Только 4-го апрѣля удалось мнѣ произвести первый, а черезъ мѣсяцъ спустя, 10-го мая, второй опытъ, давшіе возможность установить шкалу давленія вѣтра. Оба эти опыта совсѣмъ одинаковы и произведены были для контроля черезъ мѣсячный промежутокъ времени. Опыты эти заключались въ слѣдующемъ.

При описаніи верхней флюгерной части прибора уже было обращено должное вниманіе на значеніе груза P_1. Необходимо здѣсь указать, что, при изслѣдованіи показаній прибора, совершенно безразлично, будемъ ли мы искусственнымъ путемъ производить непосредственное давленіе на пластинку H прибора, или замѣнимъ это давленіе грузомъ, кладя его на чашку, прикрѣпленную на мѣстѣ груза P_1. На этомъ основаніи грузъ P_1 замѣнялся чашкой съ грузомъ, по вѣсу равнымъ грузу P_1. Равенство это опредѣлялось тѣмъ, что перо устанавливалось въ обоихъ случаяхъ на томъ же мѣстѣ. Полученное такимъ образомъ нулевое положеніе, соотвѣтствующее нулю давленія вѣтра на пластинку H, было разумѣется общимъ для обѣихъ шкалъ.

Далѣе постепенно увеличивали грузы чашки, прибавляя въ первый опытъ, 4-го апрѣля, по 500 гр., а во второй, 10-го мая, по 50 гр. до 250, одинъ разъ 150 гр. и затѣмъ далѣе по 500 гр. до конца. При этомъ въ обоихъ опытахъ наибольшая нагрузка, которой можно было достигнуть, не боясь поврежденій нѣкоторыхъ частей прибора, была равна 3.5 кил.; перо же въ этотъ моментъ наибольшей нагрузки, какъ въ первомъ, такъ и во второмъ опытѣ стояло на 4.3 килограммахъ шкалы нагрузки. Послѣ наибольшей нагрузки разновѣски снимались съ чашки въ томъ же порядкѣ до нуля. Перо приходило безъ отклоненій къ своему нулевому положенію. 4-го апрѣля и 10-го мая подобные опыты повторялись дважды. Расхожденія однозначныхъ мѣтокъ при разгрузкѣ и нагрузкѣ были незначительны; какъ исключеніе, бывали случаи расхожденія на полъ-дѣленія шкалы нагрузки; цѣна же одному такому дѣленію, какъ видно изъ предыдущаго,

равна 100 гр. нагрузки; въ большинствѣ же случаевъ расхожденія не превосходили 2 или 3 десятыхъ этого дѣленія.

Для каждой опредѣленной нагрузки, въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ, по однозначнымъ мѣткамъ, полученнымъ при нагрузкѣ и разгрузкѣ, вычислялась средняя величина показаній по шкалѣ нагрузки вѣсовъ. На основаніи полученныхъ такимъ образомъ изъ четырехъ опытовъ чиселъ составлена таблица для перехода отъ шкалы давленія вѣтра къ шкалѣ нагрузки. Она помѣщена въ нижеслѣдующей таблицѣ 1-ой, въ первыхъ двухъ столбцахъ слѣва.

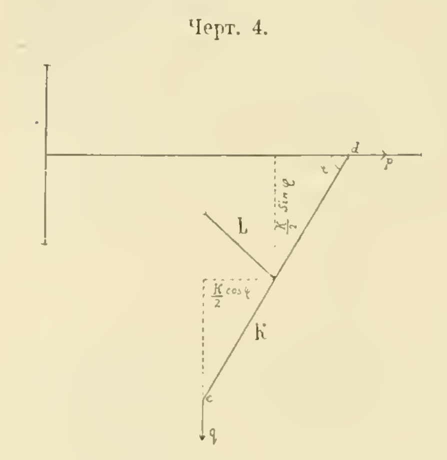
Таблица 1.

Величины нагрузокъ въ килогр. по опытамъ 4 IV и 10 V 1907.	Соотвѣтственные отчеты по шкалѣ нагрузки.	Углы φ между линейкой G и рычагомъ K при нагрузкахъ.	tang φ	Произведенія изъ tang φ на величины нагрузокъ по опытамъ 4 IV и 10 V 1907.
0.05	0.10	63°24′00″	2.028	0.10
0.10	0.20	63 2 40	1.966	0.20
0.15	0.29	62 40 00	1.934	0.29
0.20	0.38	62 17 30	1.909	0.38
0.25	0.47	61 53 20	1.872	0.47
0.50	0.89	60 17 00	1.752	0.88
1.00	1.63	57 55 30	1.595	1.60
1.50	2.27	55 49 30	1.473	2.21
2.00	2.85	54 14 00	1.388	2.78
2.50	3.38	52 51 30	1.320	3.30
3.00	3.87	51 33 00	1.259	3.78
3.50	4.30	50 32 00	1.214	4.25

Изъ таблицы 1-й можно заключить, что, помощью системы рычаговъ K и L, въ каждый данный моментъ меньшій грузъ p (давленіе вѣтра) на пластинку H уравновѣшивается большимъ, положеннымъ на вѣсы. Изъ чертежа 4-го видно, что на точки e и d дѣйствуютъ двѣ силы p и q, обусловливаемыя соотвѣтственно давленіемъ вѣтра и нагрузкой вѣсовъ и имѣющія центромъ вращенія точку соединенія рычаговъ K и L.

Эти силы всегда находятся въ равновѣсіи, а это требуетъ равенства моментовъ обѣихъ силъ, слѣдовательно $p\frac{K}{2}\sin\varphi = q\frac{K}{2}\cos\varphi$, такъ какъ точка вращенія обѣихъ силъ находится на серединѣ рычага K. Это равенство даетъ для q такое выраженіе

Черт. 4.



$$q = p \operatorname{tag} \varphi.$$

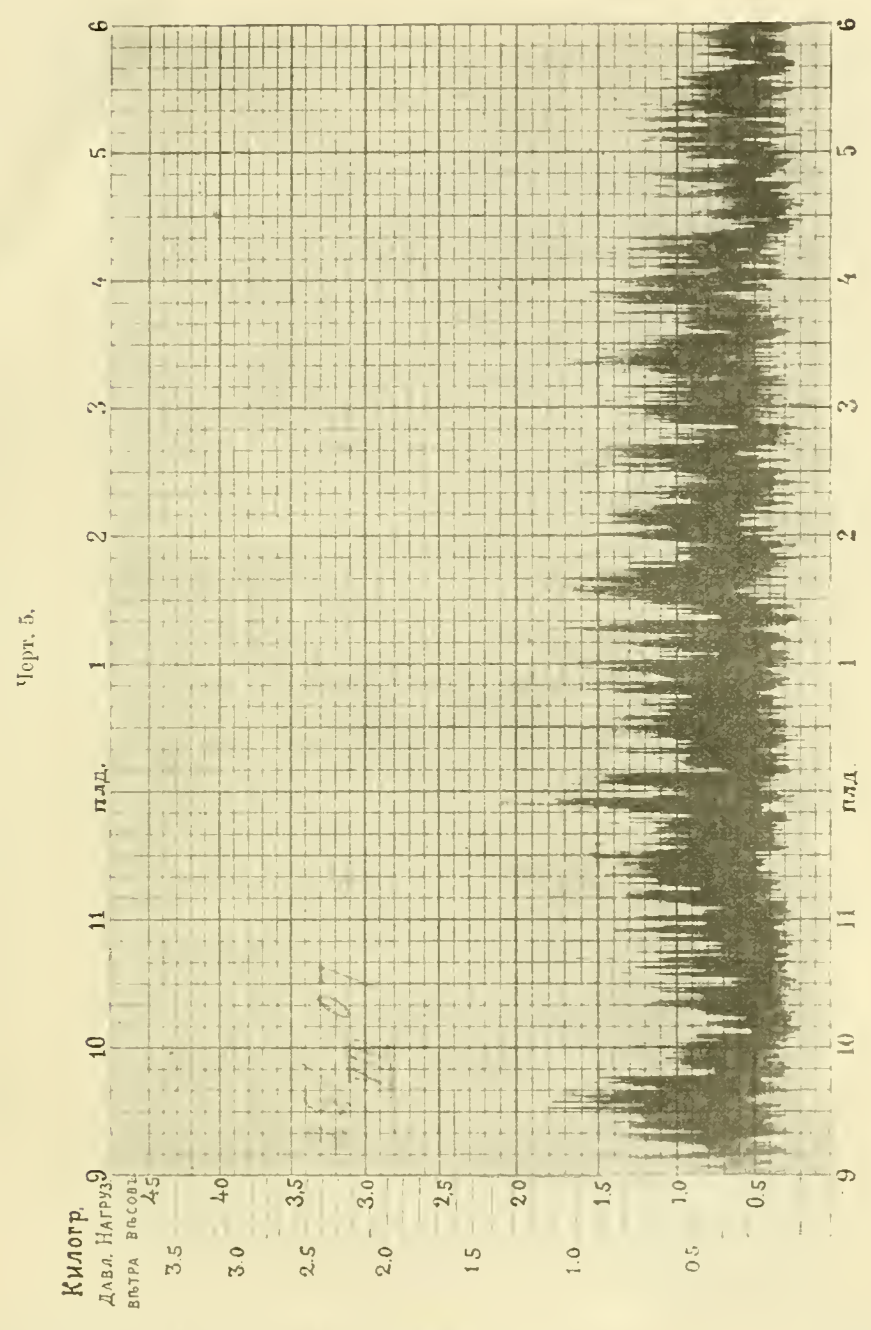
Углы φ таковы, что tang-ы ихъ значительно больше единицы, поэтому и выходитъ, что меньшій грузъ p уравновѣшивается большимъ q нагрузки вѣсовъ.

Углы φ, помѣщенные въ третьемъ столбцѣ вышеприведенной таблицы 1-й, вычислены на основаніи перемѣщеній линейки G при различныхъ нагрузкахъ. Во время опыта 10-го мая дѣлались на линейкѣ G мѣтки, соотвѣтствующія вертикальной сторонѣ придатка E линейки D для каждой опредѣленной нагрузки. Кромѣ того, было измѣрено разстояніе отъ этой вертикальной стороны придатка E до точки пересѣченія отвѣса, проведеннаго черезъ стержень M, съ линейкой G; разстояніе это оказалось равнымъ 5.2 сант. Зная разстоянія между мѣтками, соотвѣтствующими нагрузкамъ въ 0 и 3.5 килогр., равное 5.6 сант., и шалнира d отъ мѣтки нагрузки въ 3.5 килогр., — можно вычислить углы φ, пользуясь извѣстной длиной стержня K; длина этого послѣдняго равна 28.95 сант. Величины tang. этихъ угловъ φ помѣщены въ четвертомъ столбцѣ приведенной выше таблицы 1-й. Въ пятомъ же столбцѣ даны значенія произведеній tang φ на соотвѣтственныя величины нагрузокъ. Сравнивая числа 2-го и 5-го столбцовъ, мы видимъ, насколько они согласуются между собой; правда, числа 5-го столбца почти всѣ нѣсколько меньше, но разница небольшая. Наибольшая разность въ 0.09 килогр. соотвѣтствуетъ нагрузкѣ въ 3 килогр., что составляетъ около 2% всей величины нагрузки. Сравненіе чиселъ убѣждаетъ въ надежности установленной шкалы давленія и перехода отъ этой послѣдней къ шкалѣ нагрузки вѣсовъ.

На чертежахъ 5-мъ и 6-мъ соотвѣтственно изображены кривыя записи давленія вѣтра въ натуральную величину при движеніяхъ барабана съ обычной скоростью, при которой онъ дѣлаетъ одинъ полный оборотъ въ сутки и съ увеличенной скоростью при 2-хъ-часовомъ оборотѣ барабана. Съ

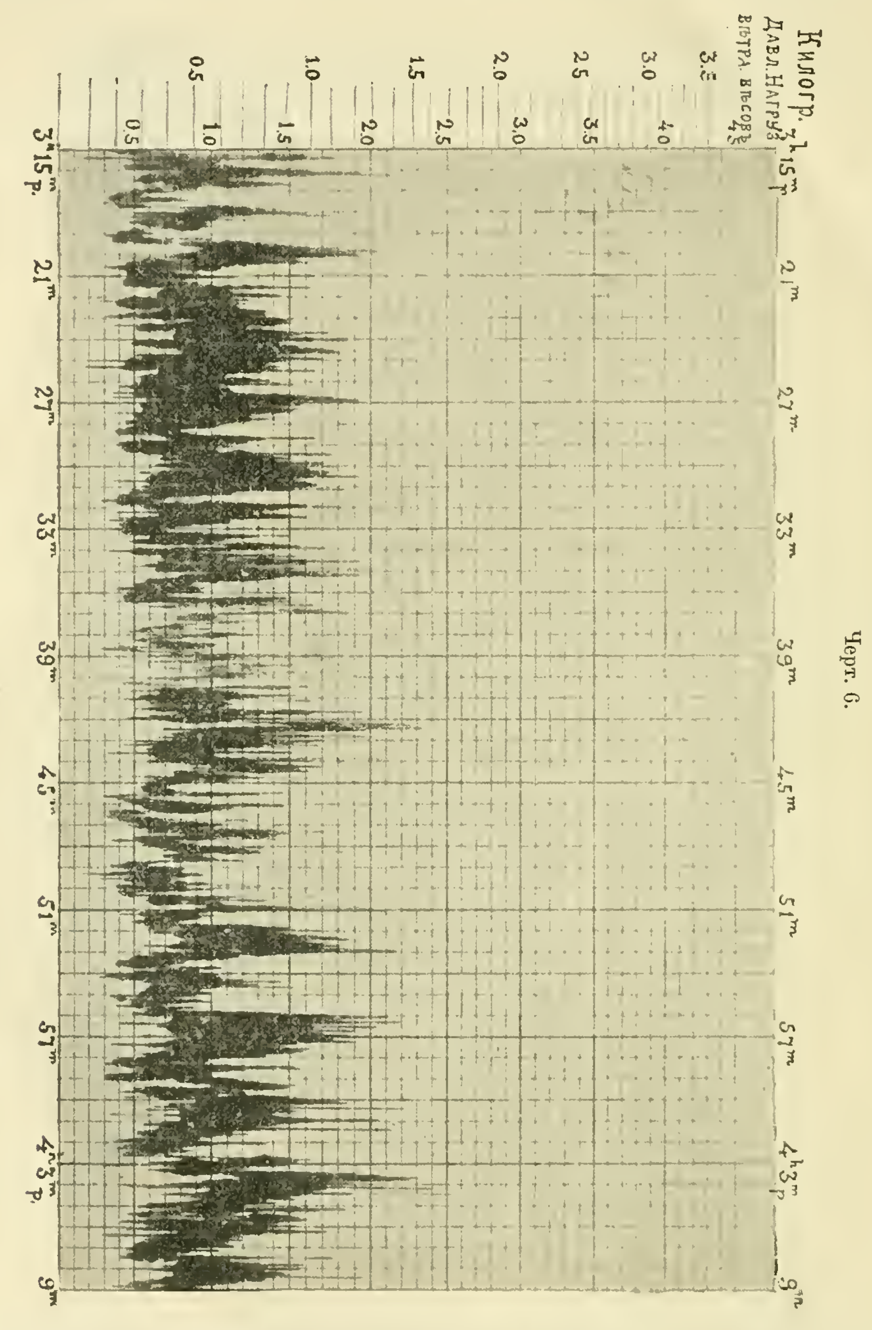
боковъ чертежей, рядомъ съ шкалой нагрузки, для сравненія дана шкала давленія вѣтра.

Черт. 5.



Новый анемографъ давленія былъ установленъ въ концѣ ноября мѣсяца 1906 г. на башнѣ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи при-

близительно на высотѣ 30 метровъ надъ землей. Пишущая часть его помѣщалась внутри башни, на второй верхней ея площадкѣ, соединительная же



Черт. 6.

часть покоилась въ особой защитѣ на крышѣ башни. Съ 13-го декабря 1906 г. анемографъ давленія былъ переданъ въ Отдѣленіе провѣрки инструментовъ

для обработки и изслѣдованія. Изслѣдованіе этого прибора и обработка его записей производилась по даннымъ съ 13-го декабря 1906 г. до 20-го марта 1907 г.

Сравненіе записей анемографа давленія съ записями анемографа скорости вѣтра Фрейберга Ришара. На той же башнѣ, гдѣ былъ установленъ новый анемографъ давленія, дѣйствовалъ одновременно анемографъ скорости вѣтра Фрейберга-Ришара. Представлялось интереснымъ сопоставить записи того и другого прибора и удостовѣриться, въ какой степени онѣ согласуются съ обще-принятой формулой $p = KS\,v^2$, указывающей зависимость давленія вѣтра отъ его скорости.

Въ этой формулѣ p—давленіе вѣтра на площадь S, v—его скорость и K—коэффиціентъ сопротивленія воздуха. Величина K до сихъ поръ еще не установлена и разными изслѣдователями получалась различной, смотря по принятымъ ими способамъ ея опредѣленія. Въ виду такого разнообразія и несходства тѣхъ условій, при которыхъ величины упомянутаго коэффиціента были найдены, съ тѣми условіями, при которыхъ наблюдали давленіе, и скорость вѣтра помощью анемографовъ, мнѣ казалось наиболѣе цѣлесообразнымъ опредѣлить коэффиціентъ K непосредственно изъ одновременныхъ наблюденій надъ давленіемъ и скоростью вѣтра.

Для этой цѣли день за день сопоставлялись среднія скорости вѣтра по анемографу скорости, выраженныя числомъ контактовъ за каждыя 10 минутъ, съ средними показаніями анемографа давленія за тотъ же промежутокъ времени. При обработкѣ записей составлялась такая таблица: для каждой скорости вѣтра (выраженной въ контактахъ) отводился отдѣльный столбецъ. Скорость вѣтра, соотвѣтствующая каждому такому столбцу, отличалась на одну десятую контакта отъ предшествующаго и послѣдующаго. Такимъ образомъ получилось 19 столбцовъ, соотвѣтствующихъ различнымъ скоростямъ вѣтра черезъ одну десятую контакта, начиная отъ 0.7 до 2.5 контакта за 10 минутъ. Въ эти столбцы помѣщались показанія анемографа давленія вѣтра Рорданца, отвѣчающія той или другой скорости. Изъ всего указаннаго выше періода времени исключены были всѣ тѣ случаи, въ которыхъ нельзя было надежнымъ образомъ опредѣлить среднее давленіе за 10-минутный промежутокъ времени, а также дни слабыхъ вѣтровъ. Когда весь имѣвшійся матеріалъ былъ распредѣленъ по столбцамъ, тогда вычислялись среднія ариѳметическія величины давленія вѣтра для каждой данной скорости. Вся обработка велась надъ числами, выраженными въ килограммахъ, по шкалѣ нагрузки вѣсовъ. Въ помѣщенной здѣсь таблицѣ 2 даны результаты этого подсчета.

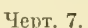
Таблица 2.

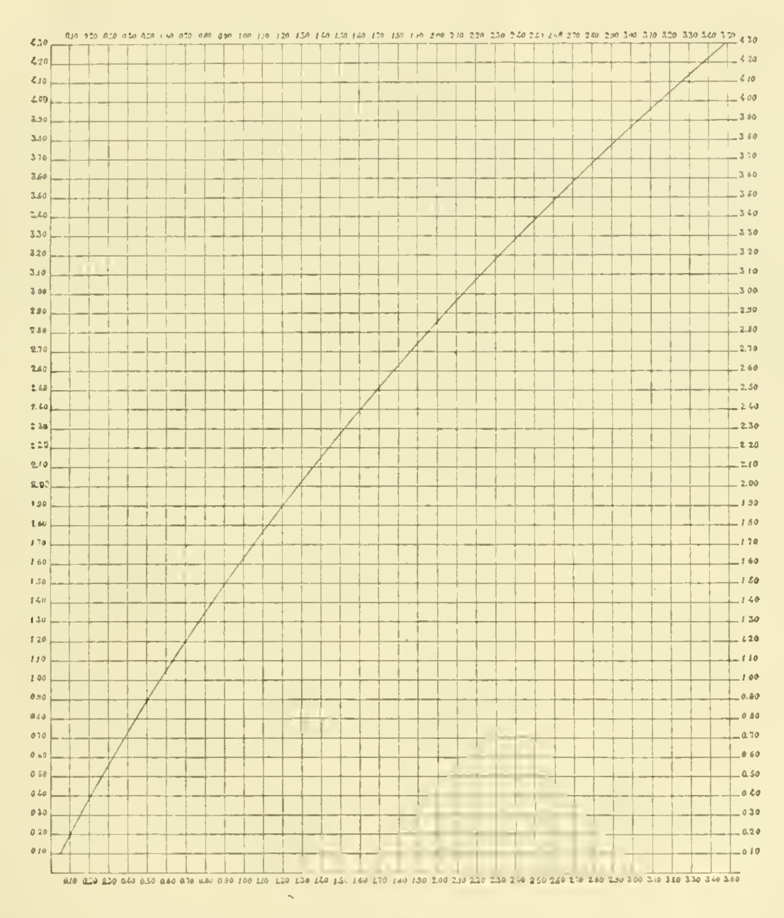
Число контактовъ за 10 минутъ по анемографу Фрейберга-Ришара.	Соотвѣтствующіи контактамъ скорости въ м/с.	Число случаевъ.	Отсчеты по шкалѣ нагрузки.	Давленіе вѣтра въ килограммахъ.	$KS = \frac{p}{v^2}$.	Число контактовъ за 10 минутъ по анемографу Фрейберга-Ришара.	Соотвѣтствующія контактамъ скорости въ м/с.	Число случаевъ.	Отсчеты по шкалѣ нагрузки.	Давленіе вѣтра въ килограммахъ.	$KS = \frac{p}{v^2}$.
0.7	4 2	90	0.16	0.08	0.0045	1.7	9.3	223	0.51	0.27	0.0031
0.8	4.7	173	0.19	0.10	45	1.8	9.7	191	0.57	0.31	33
0.9	5.2	250	0.21	0.11	41	1.9	10.2	130	0.62	0.34	33
1.0	5.8	420	0.23	0.12	36	2.0	10.7	127	0.67	0.37	32
1 1	6.3	356	0.26	0.13	33	2.1	11.1	53	0.74	0.41	33
1.2	6.8	433	0 28	0.14	30	2.2	11.6	54	0.82	0.46	34
1.3	7.3	442	0.32	0.17	32	2.3	12.0	43	0.91	0.51	35
1.4	7.8	366	0.37	0.20	33	2.4	12.5	28	1.00	0.57	36
1.5	8.3	285	0.41	0.22	32	2.5	12.9	33	1.06	0.61	37
1.6	8.8	228	0.47	0.25	32						

Въ первыхъ двухъ столбцахъ этой таблицы указаны величины, опредѣляющія скорости вѣтра по Фрейбергу-Ришару въ контактахъ и метрахъ въ секунду; въ третьемъ даны числа наблюденій, изъ которыхъ сдѣланы выводы; въ четвертомъ — соотвѣтствующіе отсчеты по шкалѣ нагрузки вѣсовъ въ килограммахъ; въ пятомъ — соотвѣтствующія давленія на пластинку *H*. Эти давленія сняты съ кривой, построенной на основаніи таблицы 1, по которой для различныхъ нагрузокъ можно найти соотвѣтствующія давленія вѣтра. Кривая эта изображена на чертежѣ 7-мъ въ уменьшенномъ видѣ. Какъ видно по абсцисамъ отложены давленія вѣтра въ килограммахъ, а по ординатамъ нагрузки вѣсовъ. Въ послѣднемъ же, 6-мъ столбцѣ таблицы 2 даны произведенія KS коэффиціента сопротивленія K на площадь пластинки S въ кв. метрахъ, вычисленныя на основаніи чиселъ, помѣщенныхъ во 2-мъ и 5-мъ столбцахъ для каждой изъ приведенныхъ въ таблицѣ скоростей.

Какъ видно, колебанія значеній величины KS въ бóльшей части случаевъ не очень велики; исключеніемъ являются только величины, вычислен-

ныя для малыхъ скоростей вѣтра. Эти послѣднія значительно больше всѣхъ остальныхъ. Это можетъ быть объяснено ненадежностью показаній анемографа давленія при малыхъ скоростяхъ до 5$^{м}/_{с}$. При такихъ слабыхъ вѣтрахъ вся система, состоящая изъ линейки G, рычаговъ K и L, стержня M и пера мало отличается отъ нулевого положенія, когда вѣтра нѣтъ. При такомъ положеніи приборъ мало чувствителенъ къ происходящимъ малымъ


Черт. 7.



перемѣнамъ въ скорости вѣтра; поэтому, если послѣ вѣтра въ 5—6$^{м}/_{с}$ наступитъ полоса съ 3—4$^{м}/_{с}$, то можетъ случиться, что система приметъ положеніе, соотвѣтствующее не этой послѣдней скорости, а нѣкоторой большей, т. е. въ этихъ случаяхъ мы могли при обработкѣ сопоставлять даннымъ скоростямъ слишкомъ большія давленія. При большихъ скоростяхъ такого вліянія предшествующаго бо́льшаго давленія на послѣдующее меньшее—не обнаружено. Во время опытовъ 4-го апрѣля и 10-го мая дѣлались такія

пробы: на чашку вѣсовъ, замѣняющую грузъ P_1, клали нѣкоторый грузъ, напримѣръ въ 2 килогр., затѣмъ снимали 1 килогр., перо быстро опускалось, переходило приблизительно $^2/_3$ дѣленія ниже черты, соотвѣтствующей одному килогр., и тотчасъ возвращалась на эту черту. Все это происходило такъ быстро, что не было возможности замѣтить время колебанія. Здѣсь взятъ крайній случай, фактически не существующій въ природѣ. Были сдѣланы пробы и съ меньшими грузами: въ этихъ случаяхъ перо прямо становилось на то мѣсто, которое ему полагалось по нагрузкѣ.

Кромѣ первыхъ двухъ чиселъ, при слабыхъ вѣтрахъ, остальныя величины, полученныя для KS, весьма сходны между собой; замѣтны небольшія колебанія въ ту или другую сторону. Только въ послѣднихъ случаяхъ сильныхъ вѣтровъ обнаруживается какъ будто бы постепенный ростъ величины KS съ увеличеніемъ скорости. Конечно, при грубости опыта, этому невозможно придавать какого-либо серьезнаго значенія. На основаніи изложеннаго, мы будемъ принимать, что въ указанныхъ предѣлахъ величина KS остается постоянно равной среднеарифметической величинѣ изъ всѣхъ 19 случаевъ для различныхъ скоростей, принимая во вниманіе и первыя двѣ величины для слабыхъ вѣтровъ. Эта средняя величина KS получилась равной 0.0035 килограммамъ; поэтому формула, выражающая зависимость между давленіемъ и скоростью вѣтра для анемографа давленія Рорданца напишется такъ: $p = 0.0035\ v^2$. Такъ какъ площадь S пластинки въ приборѣ Рорданца равна 0.04 кв. метра, то коэффиціентъ сопротивленія воздуха, т. е. давленіе вѣтра на 1 кв. метръ при скорости въ одинъ метръ въ секунду, получится умноживъ 0.0035 на 25. Такимъ образомъ, коэффиціентъ сопротивленія воздуха, полученный на основаніи сравненія записей анемографа скорости съ анемографомъ давленія, оказывается равнымъ 0.088.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставленъ полученный мной коэффиціентъ съ величинами, найденными опытнымъ путемъ различными учеными; числа эти заимствованы изъ мемуара Эйфеля, помѣщеннаго въ *CR* за 1903 (2). Мнѣ кажется, эта таблица показываетъ, что помощью записей анемографовъ коэффиціентъ сопротивленія воздуха можетъ быть полученъ достаточно надежнымъ, въ особенности, если воспользоваться болѣе продолжительнымъ рядомъ наблюденій и обрабатывать матеріалъ, дѣлая выборки за возможно короткіе промежутки времени и выбирая случаи ровныхъ вѣтровъ.

Д'Обиссонъ (D'Aubuisson) . . .	0.113	
М. Рыкачевъ.	0.088	при средн. темп. воздуха — 8°.5 и сред. давленіи 760mm.5.
Гагенъ (Hagen)	0.085	

Динъ (Dines)............. 0.085
Ланглей (Langley)........ 0.08
Кальете и Колардо (M. Cailletet et Colardeau).... 0.07.

На основаніи приведенной здѣсь формулы $p = 0.0035\ v^2$ вычислена таблица 3 для перехода отъ давленія вѣтра къ его скорости.

Таблица 3.

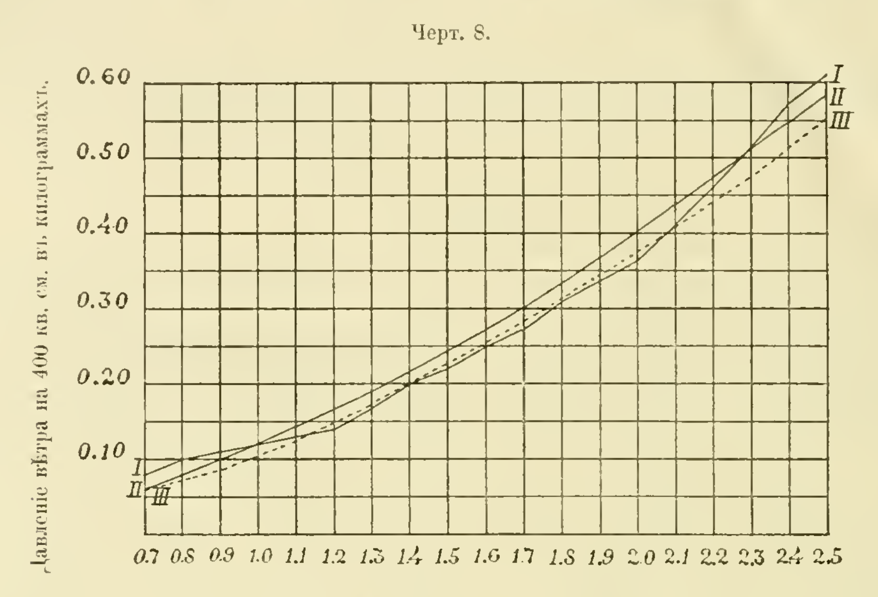
Давленіе вѣтра въ килогр.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килогр.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килогр.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.	Давленіе вѣтра въ килогр.	Скорость вѣтра въ м/с.	Разности.
					0.6			0.6			0.5
0.05	3.7		0.60	13.1		1.70	22.0		2.80	28.3	
		1.6			1.0			0.7			0.5
0.10	5.3		0.70	14.1		1.80	22.7		2.90	28.8	
		1.3			1.0			0.6			0.5
0.15	6.6		0.80	15.1		1.90	23.3		3.00	29.3	
		0.9			0.9			0.6			0.5
0.20	7.5		0.90	16.0		2.00	23.9		3.10	29.8	
		0.9			0.9			0.6			0.4
0.25	8.4		1.00	16.9		2.10	24.5		3.20	30.2	
		0.9			0.8			0.6			0.5
0.30	9.3		1.10	17.7		2.20	25.1		3.30	30.7	
		0.7			0.8			0.5			0.5
0.35	10.0		1.20	18.5		2.30	25.6		3.40	31.2	
		0.7			0.8			0.6			0.4
0.40	10.7		1.30	19.3		2.40	26.2		3.50	31.6	
		0.7			0.7			0.5			
0.45	11.4		1.40	20.0		2.50	26.7				
		0.6			0.7			0.6			
0.50	12.0		1.50	20.7		2.60	27.3				
		0.5			0.7			0.5			
0.55	12.5		1.60	21.4		2.70	27.8				

Какъ видно, формула распространена и на бо́льшія скорости. Что касается надежности перехода отъ давленія къ скорости при такихъ сильныхъ вѣтрахъ помощью приведенной формулы, то судить объ этомъ трудно. Весьма возможно, что формула примѣнима и къ этимъ скоростямъ, но нельзя сказать этого съ увѣренностью.

За періодъ времени, въ которой велась обработка записей, не было достаточнаго числа случаевъ скоростей въ среднемъ за 10 минутъ бо́льшихъ 12.6 метровъ въ секунду, такъ что трудно судить насколько формула при-

мѣнима къ большимъ скоростямъ. Дальнѣйшее покажетъ, каковы ошибки, дѣлаемыя нами при примѣненіи ее къ бо́льшимъ скоростямъ. Въ промежуткѣ же отъ 5 до 12.6 метровъ формула эта вполнѣ примѣнима.

Черт. 8.



Скорость вѣтра числомъ контактовъ въ 10 минутъ.

На чертежѣ 8 кривыя I, II и III выражаютъ зависимость давленія вѣтра отъ скорости, при чемъ I кривая представляетъ непосредственный результатъ наблюденій (см. столбецъ 5 таблицы 2-ой); II и III кривыя вычислены по формулѣ $p = KS\ v^2$, при чемъ II кривая получена, принявъ $KS = 0.0035$, а III — принявъ $KS = 0.0033$. Послѣднее число получено въ среднемъ выводѣ лишь изъ 17 данныхъ таблицы 2-ой, по исключеніи первыхъ двухъ для слабыхъ вѣтровъ. Сравнивая эти кривыя, мы видимъ, что III пунктирная кривая ближе ложится въ средней своей части къ I-ой, но за то значительно расходится съ послѣдней при сильныхъ и слабыхъ вѣтрахъ; II-ая же кривая отклоняется на всемъ своемъ протяженіи болѣе равномѣрно отъ I-ой кривой. Это обстоятельство было причиной, почему я для своихъ выводовъ предпочелъ принять результаты всѣхъ наблюденій безъ исключеній.

Приведенныя кривыя показываютъ, что можно свободно пользоваться таблицей 3-й въ указанныхъ предѣлахъ, т. е. для скоростей отъ 4—5$^м/_с$ до 12$^м/_с$ и больше, т. е. при нашихъ обычныхъ и сильныхъ вѣтрахъ.

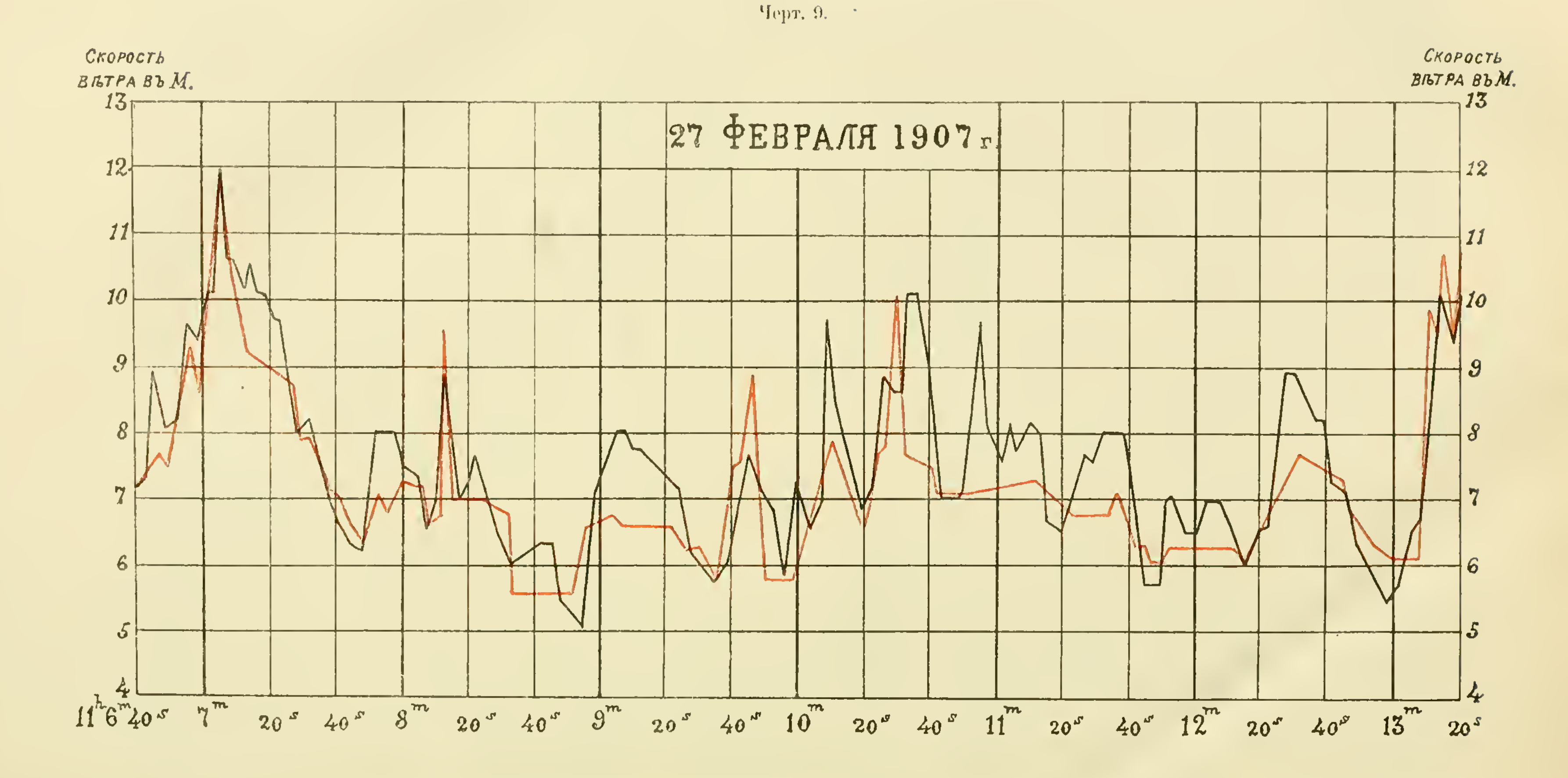
Характеръ записи прибора (см. чертежи 5 и 6) указываетъ на существованіе отдѣльныхъ ударовъ-выступовъ значительной величины. Подобные

выступы встрѣчаются почти всегда при вѣтрахъ, превышающихъ 4,5 $^{м}/_{с}$. Примѣнять таблицу 3-ью къ отдѣльнымъ такимъ ударамъ можно только, какъ первое приближеніе, такъ какъ всѣ сравненія велись изъ сопоставленія среднихъ величинъ давленія съ средними же величинами скоростей, ибо не было прибора, дававшаго возможность отсчитывать въ любой моментъ скорость вѣтра.

Чтобы имѣть возможность хоть приблизительно судить, каково это первое приближеніе, I. Б. Шукевичемъ и мною была сдѣлана попытка примѣнить таблицу 3-ю по крайней мѣрѣ къ среднимъ давленіямъ за возможно короткій промежутокъ времени. Для этой цѣли барабану анемографа давленія придавалась скорость вращенія въ 12 разъ большая обыкновенной, такъ что барабанъ совершалъ одинъ полный оборотъ въ 2 часа времени, при чемъ одной минутѣ соотвѣтствовало одно маленькое дѣленіе шкалы времени, равное, какъ выше было упомянуто, 2.9 мм. Скорость вѣтра опредѣлялась анемографомъ Шульце 7, который давалъ контакты черезъ каждые 10 оборотовъ, что соотвѣтствуетъ 24-мъ метрамъ движенія воздуха. Эти контакты отмѣчались на лентѣ хронографа, на которой часы дѣлали мѣтку черезъ каждую секунду. Разстояніе между этими мѣтками равно 8 мм.; это давало возможность опредѣлить моменты контактовъ анемографа Шульце съ точностью до 0.1 сек. По величинѣ промежутковъ времени между двумя послѣдовательными контактами судили о величинѣ скорости вѣтра въ средній между контактами моментъ. Такимъ образомъ, можно было получить величины скоростей вѣтра за промежутки времени въ 2 и 3 сек.

Въ предпринятыхъ нами для намѣченной цѣли опытахъ мы придерживались такого порядка: анемографъ давленія ставился на скорый ходъ, и точно по хронометру отмѣчалось время начала записи; затѣмъ анемометръ Шульца приводился въ сообщеніе съ хронографомъ. Во время опыта дѣлалось нѣсколько мѣтокъ времени по хронометру на записи анемографа давленія для контроля хода часовъ. Моментъ конца записи новаго анемографа тоже отмѣчался. Полученная запись хронографа тщательно мною обработывалась. Наблюденныя по Шульцу скорости наносились черезъ каждыя 2, 3 сек. на мм. бумагу. I. Б. Шукевичъ снималъ помощью микроскопа на дѣлительной машинѣ ординаты съ записи анемографа давленія черезъ каждыя 2 секунды. Эти показанія давленія переводились въ скорости вѣтра по таблицѣ 3 и наносились на ту же мм. бумагу. Такимъ образомъ получены были двѣ кривыя для скорости вѣтра за одинъ и тотъ же промежутокъ времени: одна вычерчена на основаніи наблюденныхъ величинъ, другая составлена по вычисленнымъ даннымъ. Такихъ опытовъ нами было сдѣлано нѣсколько. Результаты одного изъ нихъ представлены на чертежѣ 9;

Черт. 9.



Лит. К. Биркенфельда

на немъ изображены упомянутыя кривыя скорости вѣтра 27-го февраля 1907 за пятиминутный промежутокъ времени. Черная кривая представляетъ наблюденныя по Шульцу скорости, а красная вычисленныя по записи анемографа давленія, по формулѣ $v = \sqrt{\frac{p}{0.0035}}$ (табл. 3).

Въ общемъ эти кривыя довольно сходны, но встрѣчаются въ отдѣльныхъ случаяхъ довольно значительныя отклоненія. Эти отклоненія могутъ быть объяснены значительною трудностью снять давленія съ записи новаго анемографа въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ записи нѣсколько расплывчаты. Во всякомъ случаѣ приведенныя кривыя показываютъ на возможность примѣнять таблицу 3-ю къ отдѣльнымъ ударамъ, дѣлая при этомъ сравнительно небольшую ошибку отъ 1—2 метровъ. Изъ всего изложеннаго можно заключить, что новый анемографъ давленія К. К. Рорданца даетъ возможность не только получать вѣрную запись давленія вѣтра, но и можетъ, при нѣкоторыхъ приспособленіяхъ, служить для опытовъ сопротивленія воздуха.

Въ заключеніе считаю долгомъ принести искреннюю благодарность изобрѣтателю прибора К. К. Рорданцу за его всегда любезную готовность и помощь во всѣхъ опытахъ при изслѣдованіи новаго анемографа давленія.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 октября 1907 года).

59) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). № 13, 1 октября. Стр. 475—530. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

60) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 4. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ 1, вып. 4. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 4. M. Kalischewskij. Zur Kenntnis der Echinodermenfauna des Sibirischen Eismeeres. Mit 3 Tafeln und 3 Fig. im Texte. (I + 67 + IV стр.) 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 2 руб. = 4 Mrk.

61) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 5. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ E: Зоологія. Томъ I, вып. 5. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 5. N. Knipowitsch. Zur Ichthyologie des Eismeeres. Die von der Russischen Polar-Expedition im Eismeer gesammelten Fische. Mit 2 Tafeln. (I + 53 + III стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 1 руб. 25 коп. = 2 Mrk. 50 Pf.

62) **Опытъ словаря тюркскихъ нарѣчій.** В. В. Радлова. Выпускъ двадцать первый. Четвертый томъ. выпускъ третій. (Versuch eines Wörterbuches der Türk-Dialecte. Von Dr. W. Radloff. Einundzwanzigste Lieferung. Vierter Band, Dritte Lieferung. (столб. 641—960). 1907. lex. 8°. — 600 экз. Цѣна 1 руб. = 2 Mrk. 50 Pf.

63) **Извѣстія Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи.** Т. 2. Вып. III. (Comptes-rendus des séances de la Commission Sismique Permanente. T. 2. Livr. III). Съ двумя таблицами и двумя графиками. (II + XCII + 34 + 307 стр.). 1907. lex. 8°. — 513 экз. Цѣна 4 руб. = 8 Mrk.

Оглавленіе. — Sommaire.

Статьи:	стр.	Mémoires:	PAG.
*К. Залеманъ. Замѣтки по манихейской письменности. II	531	C. Salemann. Manichaica II	531
В. И. Искюль. О родузитѣ съ р. Аскызъ, къ вопросу о его химическомъ строеніи и вывѣтриваніи	559	*W. Isküll. Sur le Rhodusite de la rivière Askyz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération	559
М. М. Рыкачевъ. Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца	581	*M. M. Rykačev. Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz	581
Новыя изданія	602	*Publications nouvelles	602

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр.. 9-я л., № 12).

1907. № 15.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 НОЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 NOVEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтстненность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 15 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

Чешская Императора Франца Іосифа Академія Наукъ, Литературы и Искусства, Королевское Чешское Общество Наукъ, Совѣтъ и Философскій Факультетъ Чешскаго Университета въ Прагѣ увѣдомили Академію о кончинѣ 25 мая с. г., въ Прагѣ, на 69-мъ году отъ роду, доктора Яна Гебауэра, состоявшаго членомъ-корреспондентомъ Академіи по Отдѣленію Русскаго языка и словесности съ 1899 года. Такое же извѣщеніе получено Академіею и отъ семьи покойнаго.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію, что 17 мая с. г. за № 956 имъ послано выраженіе соболѣзнованія по этому случаю отъ имени Академіи сыну покойнаго Богуславу Гебауэру.

Королевское Чешское Общество Наукъ извѣстило Академію о послѣдовавшей 30 мая с. г., въ Прагѣ, кончинѣ профессора Богуслава Ригера.

Присутствующіе почтили память усопшихъ вставаніемъ.

Группа членовъ Государственной Думы обратилась въ Академію съ заявленіемъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Въ 1904 году при Императорской Академіи Наукъ была образована Коммиссія для разработки вопросовъ, связанныхъ съ упрощеніемъ русскаго правописанія.

„Въ настоящее время Коммиссія эта прекратила свои занятія, и результаты ея работъ, не будучи опубликованы, остались неизвѣстными для широкой публики.

„Признавая, что сложность нашего правописанія является значительнымъ препятствіемъ къ распространенію грамотности въ народныхъ мас-

сахъ, и имѣя въ виду, что въ русской азбукѣ имѣются однозвучныя буквы, которыя при изученіи правописанія представляютъ большія трудности, и на усвоеніе которыхъ затрачивается совершенно непроизводительно масса труда и времени,—мы, нижеподписавшіеся члены Государственной Думы, считаемъ вопросъ упрощенія русскаго правописанія въ высшей степени неотложнымъ и насущнымъ и, вслѣдствіе этого, имѣемъ честь покорнѣйше просить Академію Наукъ заняться этимъ вопросомъ, по возможности не откладывая его на слишкомъ долгій срокъ.

„Не считая себя компетентными въ указаніи детальнаго упрощенія русскаго правописанія, мы все же полагаемъ, что формы русскаго языка настолько несовершенны, что въ школѣ, особенно начальной, все время, предназначенное на изученіе русскаго языка, приходится тратить лишь на усвоеніе внѣшнихъ его формъ въ ущербъ его внутреннему содержанію. А потому желательно упростить русское правописаніе такъ, чтобы изученіе его формъ представляло наименьшую трудность и тѣмъ дало бы возможность обратить большее вниманіе на усвоеніе сущности языка, т. е. заняться дѣйствительнымъ изученіемъ языка, а не запоминаніемъ множества правилъ съ многочисленными исключеніями о томъ, напримѣръ, гдѣ пишется буква „ѣ“. Усвоеніе этихъ правилъ причинило много горя и слезъ не одному милліону учащихся. Пора положить конецъ совершенно безполезной затратѣ молодыхъ силъ и дорогого времени въ преодолѣніи трудностей правописанія, которыя часто для болѣе слабыхъ становятся непреодолимыми и служатъ преградою на ихъ дальнѣйшемъ жизненномъ пути“.

Положено это заявленіе сообщить въ Коммиссію по вопросу о русскомъ правописаніи, а подлинникъ передать на храненіе въ Архивъ Конференціи.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 10 іюня с. г. № 7537, увѣдомилъ Вице-Президента о томъ, что заслуженный ординарный профессоръ Императорскаго Университета Св. Владиміра, докторъ всеобщей литературы, дѣйствительный статскій совѣтникъ Дашкевичъ и ординарный профессоръ Императорскаго Новороссійскаго Университета, докторъ Русскаго языка и словесности, статскій совѣтникъ Истринъ, Высочайшимъ приказомъ по гражданскому вѣдомству отъ 12 текущаго іюня за № 39, утверждены ординарными академиками Императорской Академіи Наукъ, по Отдѣленію Русскаго языка и словесности, съ 7 апрѣля 1907 года, изъ нихъ Дашкевичъ сверхъ штата, съ оставленіемъ въ занимаемой имъ должности (прот. зас. 7 апрѣля с. г., §§ 121 и 122).

Положено принять къ свѣдѣнію, при чемъ Собраніе привѣтствовало вновь избраннаго академика В. М. Истрина.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 10 іюля с. г. № 14363, увѣдомилъ Августѣйшаго Президента о томъ, что Совѣтъ Ми-

нистровъ, разсмотрѣвъ представленія Министерства Народнаго Просвѣщенія: 1) объ образованіи при Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ особаго капитала академика А. Н. Веселовскаго, съ цѣлью поддержанія изслѣдованій по романо-германской филологіи, и 2) о причисленіи суммъ, имѣющихъ быть вырученными отъ продажи изданія труда пастора Биленштейна, къ спеціальнымъ средствамъ Академіи Наукъ, для возмѣщенія расходовъ по сему изданію, полагалъ: разрѣшить Академіи Наукъ причислить къ своимъ спеціальнымъ средствамъ суммы, имѣющія быть вырученными отъ продажи издаваемыхъ ею: 1) сочиненій покойнаго академика А. Н. Веселовскаго для обращенія ихъ, за вычетомъ расходовъ на бумагу, на образованіе при С.-Петербургскомъ Университетѣ особаго, имени названнаго академика, капитала, проценты съ коего должны служить поддержанію изслѣдованій въ области романо-германской филологіи, и 2) труда пастора Биленштейна: „Деревянныя постройки и утварь латышей“, для возмѣщенія расходовъ по сему изданію. Государь Императоръ 1 іюля с. г. Всемилостивѣйше соизволилъ утвердить таковое положеніе Совѣта Министровъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Губернская Земская Управа Полтавской губерніи, отношеніемъ отъ 21 іюня с. г. № 31096, увѣдомила Академію о нижеслѣдующемъ:

„Вслѣдствіе отношеній отъ 8 января и 5 марта с. г. за №№ 39 и 475, Губернская Земская Управа имѣетъ честь сообщить Академіи Наукъ, что экстренное Губернское Земское Собраніе, выслушавъ въ утреннемъ засѣданіи 29 мая с. г. докладъ Управы о преміяхъ имени Н. В. Гоголя, присужденныхъ Академіей, постановило: ассигновать 225 руб. на медали, назначенныя рецензентамъ, разсматривавшимъ представленныя для соисканія премій сочиненія: профессору С. Т. Голубеву, Б. Д. Гринченко и С. Ѳ. Русовой; дальнѣйшую же выдачу премій имени того же писателя прекратить.

„Исполняя произведенное постановленіе Губернскаго Собранія и имѣя въ виду, что, по § 20 правилъ о преміяхъ имени Н. В. Гоголя, въ случаѣ, если Губернское Земство рѣшитъ прекратить выдачу этихъ премій,— оно сообщаетъ о семъ рѣшеніи Академіи немедленно послѣ послѣдняго состоявшагося присужденія, Губернская Управа проситъ Академію объявить рѣшеніе Губернскаго Собранія о прекращеніи премій во всеобщее свѣдѣніе.

„Вмѣстѣ съ этимъ Губернская Управа препровождаетъ Академіи 225 руб. на золотыя медали, присужденныя гг. Голубеву, Гринченко и Русовой, и проситъ Академію выслать ей премированныя сочиненія гг. Крыловскаго и Малинки“ (прот. зас. 2 декабря 1906 г., § 239).

Положено принять къ свѣдѣнію, напечатать въ „Правительственномъ Вѣстникѣ“ сообщеніе объ окончательномъ закрытіи конкурса и просить гг. Крыловскаго и Малинку выслать ихъ работы въ Управу.

Совѣтъ Московскаго Археологическаго Института, отношеніемъ отъ 28 августа с. г. № 447, пригласилъ Академію къ участію въ торжествѣ открытія Института, имѣющемъ быть 23 сентября с. г. въ 2 ч. дня въ зданіи гимназіи имени Медвѣдниковыхъ (Староконюшенный переулокъ).

Положено привѣтствовать Институтъ телеграммою отъ имени Академіи.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что завѣдующій Перновскимъ Музеемъ докторъ Франкъ, который нѣсколько лѣтъ тому назадъ пожертвовалъ для Азіатскаго Музея рядъ восточныхъ рукописей, при письмѣ отъ 10 іюня с. г. препроводилъ рукопись на лужицкомъ языкѣ, содержащую на 44 листахъ (17,5×11 ст.) переводы лютеранскихъ церковныхъ пѣсней и назначенную имъ для Библіотеки Академіи.

Положено передать рукопись въ I-е Отдѣленіе Библіотеки и выразить жертвователю признательность отъ имени Академіи.

Состоящая при Императорской Академіи Наукъ Высочайше учрежденная Коммиссія по постройкѣ памятника А. С. Пушкину въ С.-Петербургѣ препроводила, для свѣдѣнія, въ Общее Собраніе экземпляръ Высочайше утвержденнаго въ 14 день іюля мѣсяца с. г. положенія о Пушкинскомъ Домѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію и напечатать положеніе въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Отдѣленіе Русскаго языка и словесности довело до свѣдѣнія Общаго Собранія Академіи нижеслѣдующее:

„Особо образованная при Отдѣленіи Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ Коммиссія по 12-му (по Отдѣленію Русскаго языка и словесности—второе) присужденію премій митрополита Макарія въ 1907 году, согласно § 12-му правилъ о сихъ преміяхъ, состояла, подъ предсѣдательствомъ ординарнаго академика А. А. Шахматова, изъ членовъ Отдѣленія, ординарныхъ академиковъ: Ф. Ѳ. Фортунатова, Н. П. Кондакова и А. И. Соболевскаго и особо приглашеннаго члена-корреспондента Отдѣленія, профессора А. С. Будиловича.

„Коммиссія постановила: 1) согласно § 16-му правилъ о присужденіи премій митрополита Макарія, закрытой баллотировкой записками,—выдать полную премію имени митрополита Макарія въ 1500 руб. приватъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета магистру М. Н. Розанову за его изслѣдованіе: „О жизни и произведеніяхъ Я. Ленца“, и 2) двѣ неполныя преміи, по 1000 руб. каждая, профессору Высшихъ Женскихъ Курсовъ магистру А. Л. Петрову и профессору Императорскаго Варшавскаго Университета В. А. Францеву.—3) Въ виду же присужденія всѣхъ денежныхъ наградъ имени митрополита Макарія—Коммиссія признала справедливымъ удостоить почетнаго отзыва гг. Г. З.

Кунцевича, В. А. Чаговца, С. К. Шамбинаго и Д. Д. Языкова и 4) представить настоящее рѣшеніе на заключеніе Отдѣленія Русскаго языка и словесности.— Такое заключеніе Коммиссіи Отдѣленіе Русскаго языка и словесности единогласно утвердило и постановило: 1) сообщить Общему Собранію гг. членовъ Академіи Наукъ о присужденіи премій и Правленію Академіи объ уплатѣ денежныхъ премій гг. Розанову, Петрову и Францеву, 2) выразить признательность отъ имени Императорской Академіи Наукъ всѣмъ гг. рецензентамъ, любезно принявшимъ на себя по ея порученію трудъ разсмотрѣнія сочиненій, представленныхъ на настоящій 12-ый (по Отдѣленію—второй) конкурсъ по соисканію премій имени митрополита Макарія, и 3) выдать установленныя, согласно § 5 правилъ о преміяхъ имени митрополита Макарія, золотыя медали его имени гг. почетному академику А. Н. Веселовскому, И. А. Кубасову, профессору И. А. Линниченку и членамъ-корреспондентамъ: А. С. Будиловичу и Ю. И. Поливкѣ,—о чемъ также сообщить Правленію для заказа медалей на Санктпетербугскомъ Монетномъ Дворѣ".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 15 сентября 1907 года.

Положеніе о Пушкинскомъ Домѣ.

Высочайше утверждено 14 Іюля 1907 года.

1. Пушкинскій Домъ учреждается въ благоговѣйную память о великомъ Русскомъ поэтѣ Александрѣ Сергѣевичѣ Пушкинѣ, для собиранія всего, что касается Пушкина, какъ писателя и человѣка.

2. Пушкинскій Домъ предназначается также для храненія всего, что касается жизни и дѣятельности представителей Русской изящной словесности.

3. Собранія, принадлежащія учрежденіямъ, обществамъ и частнымъ лицамъ, могутъ поступать въ Пушкинскій Домъ, оставаясь ихъ собственностью.

4. Пушкинскій Домъ составляетъ государственное достояніе и находится въ вѣдѣніи Императорской Академіи Наукъ.

5. Завѣдываніе Пушкинскимъ Домомъ въ научномъ, хозяйственномъ и административномъ отношеніяхъ возлагается на Совѣтъ.

6. Совѣтъ, подъ предсѣдательствомъ Президента Императорской Академіи Наукъ, состоитъ изъ:

а) Почетныхъ членовъ Пушкинскаго Дома.

б) Представителя Императорской Академіи Наукъ, избираемаго Общимъ Собраніемъ Конференціи на три года.

в) Представителя Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ, избираемаго на три года.

г) Представителя Разряда изящной словесности, избираемаго на три года.

д) Профессоровъ Россійскихъ Университетовъ, по каѳедрѣ Русскаго языка и словесности.

е) Представителя г. С.-Петербурга.

ж) Представителя г. Москвы.

з) Директора Императорской Публичной Библіотеки.

и) Директора Московскаго Публичнаго и Румянцовскаго Музеевъ.

і) Представителя Общества Любителей Россійской словесности при Императорскомъ Московскомъ Университетѣ.

к) Представителя Пушкинскаго Лицейскаго Общества.
л) Ученаго Секретаря Пушкинскаго Дома.

7. Совѣтъ избираетъ для управленія Пушкинскимъ Домомъ Комитетъ, въ составѣ:

а) Предсѣдателя (онъ же Товарищъ Предсѣдателя Совѣта).
б) Трехъ членовъ Комитета.
Эти четыре лица избираются Совѣтомъ изъ его состава.
в) Ученаго Секретаря Пушкинскаго Дома (онъ-же Секретарь Совѣта).
г) Хранителей Отдѣленій Пушкинскаго Дома.

8. Комитетъ дѣйствуетъ на основаніи инструкціи, утвержденной Совѣтомъ.

9. Совѣтъ опредѣляетъ, въ память какихъ представителей Русской изящной словесности устраиваются самостоятельные отдѣлы изъ поступающихъ въ Пушкинскій Домъ или образуемыхъ имъ собраній.

10. Лица, извѣстныя своими трудами и изданіями въ области Русской литературы или ея исторіи, могутъ быть избираемы Совѣтомъ въ почетные члены Пушкинскаго Дома; лица, оказавшія существенныя услуги Дому пожертвованіемъ собраній или капиталовъ, могутъ также быть избираемы Совѣтомъ въ почетные члены Пушкинскаго Дома; лица же, принявшія на себя трудъ по собиранію различнаго рода матеріаловъ, соотвѣтствующихъ задачамъ Дома, могутъ быть избираемы Совѣтомъ, по представленію Комитета, въ число членовъ-сотрудниковъ Дома.

11. Средства на содержаніе Пушкинскаго Дома составляются: изъ доходовъ съ принадлежащихъ Дому капиталовъ и имуществъ; изъ пожертвованій; изъ суммъ, вырученныхъ отъ продажи изданій Дома, отъ устройства платныхъ научно-литературныхъ чтеній, отъ входной въ нѣкоторые дни платы за обозрѣніе собраній и пр.

12. Ежегодное публичное собраніе Совѣта происходитъ 29 января. На собраніи этомъ читаются рѣчи, посвященныя памяти Пушкина и другихъ Русскихъ писателей, а также годовой отчетъ о дѣятельности Пушкинскаго Дома.

Съ подлиннымъ вѣрно:

Управляющій дѣлами Коммиссіи,

Академикъ *Сергѣй Ольденбургъ.*

Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель *Вл. Рышковъ.*

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 СЕНТЯБРЯ 1907 г.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 26 мая с. г. № 10959, довелъ до свѣдѣнія Академіи, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Министра Финансовъ, въ 18 день мая с. г., Высочайше повелѣть соизволилъ: отпустить изъ суммъ Государственнаго Казначейства 2.800 рублей на расходы по участію Россіи въ международномъ систематическомъ изслѣдованіи верхнихъ слоевъ атмосферы.

Сообщая о семъ, Министръ Финансовъ присовокупилъ, что имъ сдѣлано распоряженіе по Главному Казначейству объ открытіи къ смѣтѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія 1907 года, особымъ послѣднимъ параграфомъ, кредита въ 2.800 рублей на изъясненную выше надобность.

Положено сообщить объ этомъ академику М. А. Рыкачеву.

Отдѣленіе Химіи Русскаго Физико-Химическаго Общества, при циркулярѣ отъ 1 іюня с. г., препроводило въ Академію извѣщеніе о предполагаемомъ Менделѣевскомъ съѣздѣ по общей и прикладной химіи.

Положено принять къ свѣдѣнію, а самое извѣщеніе напечатать въ приложеніи къ „Извѣстіямъ“ Академіи.

А. С. Ермоловъ обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ, отъ 14 іюня с. г., слѣдующаго содержанія:

„Разбирая на дняхъ свои бумаги, я нашелъ у себя переданныя мнѣ нѣсколько лѣтъ тому назадъ сенаторомъ Якоби, сыномъ академика Якоби, записки французскаго ученаго Georges Ville, нынѣ умершаго. Изъ приложеннаго при семъ письма г. Якоби на мое имя Вы изволите усмотрѣть ходъ этого дѣла. Считаю долгомъ представить эти матеріалы, нынѣ могущіе имѣть развѣ только историческое значеніе, въ Ваше распоряженіе, — быть можетъ, Вы признаете полезнымъ пріобщить ихъ къ Архиву Академіи“.

Непремѣнный Секретарь по этому поводу доложилъ Отдѣленію, что, по наведеннымъ въ Архивѣ Академіи справкамъ, 13 мая 1853 года академикъ Якоби представилъ Физико-Математическому Отдѣленію работу профессора G. Ville: „Recherches expérimentales sur la végétation“; Отдѣленіе назначило Коммиссію изъ академиковъ: Ленца, Мейера, Якоби, Фритше и Зеленцова.

18 января 1856 года въ Коммиссію назначены два новыхъ члена — академики Рупрехтъ и Зининъ.

Дальнѣйшихъ слѣдовъ трудовъ Коммиссіи не имѣется.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Непремѣнный Секретарь доложилъ, что, личнымъ

письмомъ отъ 15 іюня с. г., онъ выразилъ А. С. Ермолову признательность отъ имени Академіи за присылку этихъ документовъ.

Положено передать присланные матеріалы въ Архивъ Академіи.

Присяжный повѣренный округа Харьковской Судебной Палаты Владиміръ Михайловичъ Якимовъ изъ Воронежа, при письмѣ отъ 5 іюля с. г., прислалъ въ Академію двѣ фотографіи съ описаніемъ костей какого-то ископаемаго животнаго, найденныхъ въ имѣніи его при сельцѣ Полотебное, Скопинскаго уѣзда Рязанской губерніи, при чемъ сообщилъ, что подлинники имъ отданы въ домашній музей извѣстнаго клоуна-артиста А. Л. Дурова (Воронежъ губернскій, свой домъ, по Малой Садовой улицѣ).

Положено благодарить, а фотографіи передать въ Геологическій Музей Академіи.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій доложилъ Отдѣленію о дѣятельности съѣзда делегатовъ Международнаго Союза для изслѣдованія солнца, имѣвшаго мѣсто въ Парижѣ, нижеслѣдующее:

„Засѣданія съѣзда начались 7/20 мая, въ залахъ Медонской Обсерваторіи, и закончились 10/23 мая. На засѣданіяхъ, главнымъ образомъ, представлялись отчеты о дѣятельности тѣхъ подкоммиссій, которыя были назначены на съѣздѣ въ Оксфордѣ. Таковы отчеты подкоммиссіи по составленію новой росписи главныхъ спектральныхъ линій, подкоммиссіи по изслѣдованію спектровъ солнечныхъ пятенъ, актинометрической, спектрогеліографической.

„Назначены новыя подкоммиссіи: 1) вѣдающая экспедиціями для наблюденія полныхъ затменій солнца и 2) для систематическихъ наблюденій протуберанцевъ.

„Всѣ прежде назначенныя подкоммиссіи рѣшено сохранить въ прежнемъ составѣ.

„Дѣятельность союза имѣла болѣе дѣловой, чѣмъ научный характеръ, и доклады научные принимались неохотно, отчасти за недостаткомъ времени.

„Поэтому изъ трехъ мною приготовленныхъ докладовъ: о спектрѣ солнечныхъ пятенъ, объ аномальномъ видѣ линій кальція въ спектрахъ протуберанцевъ и о роли аномальной дисперсіи въ искаженіи спектральныхъ линій въ спектрѣ солнца, я сдѣлалъ только одинъ докладъ.

„Съѣздъ былъ многолюденъ; въ свободное отъ засѣданій время делегатамъ были предоставлены для осмотра многія научныя учрежденія Парижа и его окрестностей. Будущій съѣздъ предполагается въ Калифорніи черезъ $2^1/_2$ года“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій представилъ Отдѣленію, для напечатанія, протоколъ 6-го засѣданія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза по изслѣдованію солнца 27 апрѣля с. г.

Дѣятельность Отдѣленія за подъ-отчетное время заключалась въ слѣдующемъ: 1) былъ произведенъ рядъ актинометрическихъ изслѣдованій; 2) члены участвовали: а) въ экспедиціи для наблюденій зодіакальнаго свѣта и качествъ изображеній въ Крыму и б) въ экспедиціи въ Туркестанъ для наблюденія полнаго солнечнаго затменія 1/14 января с. г.; 3) были произведены ряды фотографическихъ и спектрографическихъ наблюденій солнца.

Въ засѣданіи 27 апрѣля были сдѣланы слѣдующіе доклады:

1) профессора Михельсона: о пластинчатомъ актинометрѣ (прочитанъ за отсутствіемъ автора);

2) профессора Станкевича: объ актинометрическихъ наблюденіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ Туркестанѣ въ 1907 году (прочитанъ за отсутствіемъ автора);

3) профессоръ П. Лебедевъ сдѣлалъ два доклада: а) о способѣ и приборѣ для изученія прозрачности атмосферы и б) соображенія о возможности фотографированія короны внѣ полнаго солнечнаго затменія;

4) А. П. Ганскій сдѣлалъ докладъ о наблюденіи имъ, совмѣстно съ г. г. Тиховымъ и Левандовскимъ, зодіакальнаго свѣта въ Крыму и въ Туркестанѣ;

5) А. Бѣлопольскій доложилъ о своихъ изслѣдованіяхъ: а) спектровъ солнечныхъ пятенъ, б) аномальныхъ спектральныхъ линій кальція (*H* и *K*) на краю солнечнаго диска и в) о статьяхъ г. Розанова, касающихся способовъ вычисленія геліографическихъ координатъ пятенъ на солнцѣ.

Предсѣдатель прочелъ выдержку изъ отчета Академіи Наукъ о нецѣлесообразности существованія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза для изслѣдованія солнца безъ самостоятельныхъ средствъ. Члены коммиссіи предложили избрать особую подкоммиссію для выработки примѣрной смѣты средствъ, потребныхъ на удовлетвореніе научныхъ цѣлей коммиссіи.

Подкоммиссія была составлена изъ академиковъ О. А. Баклунда, М. А. Рыкачева и А. А. Бѣлопольскаго. Она пришла къ такому заключенію: для успѣшнаго выполненія намѣченныхъ научныхъ изслѣдованій Русское Отдѣленіе Международнаго Союза нуждается въ теченіе первыхъ двухъ лѣтъ въ суммѣ по 6.750 рублей въ годъ (для пріобрѣтенія новыхъ инструментовъ), а въ слѣдующіе затѣмъ годы по 3.000 рублей ежегодно. Объ этомъ составлена докладная записка для представленія черезъ Отдѣленіе въ Коммиссію по вопросу о пересмотрѣ академическихъ штатовъ.

Положено принять къ свѣдѣнію и напечатать протоколъ 6 засѣданія Русскаго Отдѣленія Международнаго Союза по изслѣдованію солнца въ количествѣ 100 экземпляровъ, а записку передать въ Коммиссію по вопросу о новыхъ штатахъ Академіи.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Отдѣленію о желательности сохраненія въ „Трудахъ“ Полярной Экспедиціи транскрипціи собственныхъ именъ, принятой при началѣ этого изданія, въ виду того, что введеніе нынѣ

въ это изданіе транскрипціи именъ, принятой Академіею въ концѣ 1906 года, нарушило бы внѣшнее единообразіе этого изданія, давая новое начертаніе уже имѣющихся въ немъ авторскихъ именъ.

Одобрено.

Директоръ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи, академикъ О. А. Баклундъ, на основаніи § 19 Устава Обсерваторіи, представилъ Отдѣленію къ избранію на вакантную должность старшаго астронома Обсерваторіи адъюнктъ-астронома, доктора астрономіи и геодезіи Ф. Ф. Витрама.

По окончаніи курса въ Дерптскомъ Университетѣ въ 1877 году, г. Витрамъ былъ принятъ въ число сверхштатныхъ астрономовъ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи и первоначально принималъ участіе въ наблюденіяхъ 15-ти дюймовымъ рефракторомъ въ качествѣ помощника, но въ скоромъ времени ему были поручены самостоятельныя наблюденія большимъ геліометромъ. Одновременно онъ занимался теоретическими изслѣдованіями въ области кометныхъ возмущеній, послужившими ему темой для магистерской диссертаціи, которую онъ защитилъ въ 1883 году. Фундаментальныя наблюденія прямыхъ восхожденій главныхъ Пулковскихъ звѣздъ для эпохи 1885 года также въ нѣкоторой части составляли предметъ трудовъ г. Витрама. Кромѣ того, онъ принималъ постоянное участіе въ разныхъ редукціонныхъ работахъ для меридіанныхъ наблюденій. Въ 1885 году, послѣ защиты докторской диссертаціи, г. Витрамъ былъ коммандированъ за границу для участія въ обработкѣ международныхъ геодезическихъ измѣреній 52-ой параллели и вообще для изученія работъ по высшей геодезіи, производимыхъ въ образцовыхъ учрежденіяхъ, главнымъ образомъ, Германіи и Франціи. По возвращеніи изъ-за границы онъ былъ назначенъ профессоромъ практической астрономіи и геодезіи для окончившихъ курсъ геодезическаго отдѣленія Николаевской Академіи Генеральнаго Штаба офицеровъ, которые прикомандировываются къ Обсерваторіи на два года для прохожденія практическаго курса. Въ теченіе двадцати лѣтъ профессорской дѣятельности г. Витрама, подъ его руководствомъ и при непосредственномъ его участіи, былъ исполненъ длинный рядъ астрономо-геодезическихъ работъ, весьма цѣнныхъ, какъ съ научной, такъ и съ практической стороны.

Изъ нихъ главнѣйшія—слѣдующія: точныя нивеллировки: Пулково-Ораніенбаумъ, Петербургъ-Ораніенбаумъ-Кронштадтъ, Пулково-Колпино, Пулково-Гатчина, Пулково-Царское Село; опредѣленія разности долготъ по телеграфу: Пулково-Гохландъ, Пулково-Екатерининская Гавань, Пулково-Гапсаль; астрономо-геодезическая связь Шлиссельбургъ-Новая Ладога, Пулково-Павловскъ.

Весьма выдающимися работами являются опредѣленія разности долготъ: 1) Пулково-Архангельскъ, произведенное г. Витрамомъ совмѣстно

съ лейтенантомъ Вилькицкимъ, нынѣ начальникомъ Главнаго Гидрографическаго Управленія, и 2) Пулково-Потсдамъ, произведенное совмѣстно со старшимъ астрономомъ Пулковской Обсерваторіи г. Ренцемъ. Послѣднее опредѣленіе особенно замѣчательно, какъ по методамъ, такъ и по высокой точности результатовъ.

Въ 1895—96 годахъ г. Витрамъ производилъ наблюденія качанія маятниковъ въ Туркестанѣ и на Амурѣ. На Амуръ онъ былъ командированъ, какъ членъ экспедиціи, снаряженной Обсерваторіей для наблюденія полнаго солнечнаго затменія 1896 года.

Въ послѣднее время г. Витрамъ принималъ дѣятельное участіе въ обработкѣ матеріаловъ градуснаго измѣренія, произведеннаго на Шпицбергенѣ. Ему принадлежитъ трудъ сопоставленія всѣхъ центрировокъ и общее уравнительное вычисленіе тригонометрической сѣти, являющееся самой главной и самой трудной частью по обработкѣ.

Въ текущемъ году Императорское Географическое Общество присудило г. Витраму свою высшую награду—Константиновскую медаль.

Совокупность трудовъ г. Витрама за 30 лѣтъ научной дѣятельности создала ему авторитетное имя въ ряду астрономовъ-геодезистовъ.

Списокъ сочиненій Ф. Ф. Витрама.

1) Berechnung der absoluten Jupiterstörungen des Encke'schen Cometen für den zwischen 152°21′7″62 und 170° wahrer Anomalie belegenen (Bahntheil („Mém. de l'Acad.").

2) Zur Berechnung der speciellen Störungen der kleinen Planeten „Bull. de l'Acad.").

3) Russische Expeditionen zur Beobachtung des Venusdurchgangs.

4) Tables auxiliaires pour la détermination de l'heure par des hauteurs correspondantes de différentes étoiles.

5) Опредѣленіе по телеграфу разности долготъ Архангельска и Пулкова („Морской Сборникъ").

6) Arc du 47°,5 parallèle entre Kichinef et Astrakhan („Записки Военно-Топ. Отдѣла Главн. Штаба").

7) Extrait des Mémoires de la Section topographique de l'Etat-Major Général. Tome LI.

8) Нивеллировка между Кронштадтомъ и С.-Петербургомъ въ 1892 году („Записки по гидрографіи").

9) Über die totale Sonnenfinsterniss am 9 August 1896 („Извѣстія" Академіи).

10) Die totale Sonnenfinsterniss am 9 August 1896 („Изв.").

11) Объ отсчетахъ круговъ помощью микроскоповъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.").

12) О прінсканіи звѣздныхъ паръ для опредѣленія широты по соотвѣтствующимъ высотамъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.“).

13) Нивеллировка между Пулковомъ и Колпиномъ („Зап. Военно-Топ. Отд. Гл. Шт.“)

14) Telegraphische Längenbestimmung zwischen Pulkowo und Potsdam im Jahre 1901 (und F. Renz — „Publications de Poulkovo“).

15) Réductions aux centres („Труды Шпицбергенской Коммиссіи“).

16) Das Beobachtungsprogramm für das neue Zenitteleskop der Nikolai-Hauptsternwarte („Mitteilungen der Nikolai-Hauptsternwarte“).

По произведенной баллотировкѣ Ф. Ф. Витрамъ оказался избраннымъ единогласно на должность старшаго астронома Обсерваторіи, о чемъ положено сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій, съ препровожденіемъ туда копіи съ формулярнаго о его службѣ списка.

ЗАСѢДАНІЕ 19 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

Академикъ И. П. Бородинъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Н. К. Срединскій, уже удостоенный награжденіемъ медалью въ память академика Бэра за большой гербарій, пожертвованный имъ Ботаническому Музею Академіи въ 1904 году, нынѣ принесъ въ даръ тому-же Музею дополнительно обширный принадлежащій ему гербарій сосудистыхъ споровыхъ и грибовъ, собранныхъ имъ въ Южной Россіи, въ Кутаисской губерніи и въ окрестностяхъ С.-Петербурга. Надъ приведеніемъ въ порядокъ этого изобилующаго дублетами собранія Н. К. Срединскій лично трудился въ Музеѣ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

Положено выразить г. Срединскому благодарность отъ имени Академіи за его новое весьма цѣнное пожертвованіе.

Академикъ Н. В. Насоновъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ этомъ году отъ брата покойнаго Виктора Ивановича Воробьева, Николая Ивановича Воробьева поступила въ даръ Зоологическому Музею коллекція млекопитающихъ и насѣкомыхъ изъ сѣверо-западнаго Кавказа. Особенно цѣнна для Зоологическаго Музея коллекція насѣкомыхъ, собиравшаяся въ окрестностяхъ Екатеринодара въ теченіе большого ряда лѣтъ и цѣликомъ предоставленная въ распоряженіе Музея.

Положено выразить благодарность отъ имени Академіи Николаю Ивановичу Воробьеву.

Адъюнктъ В. И. Вернадскій сдѣлалъ Отдѣленію предварительный словесный докладъ о своей поѣздкѣ на Скандинавскій полуостровъ для изученія нѣкоторыхъ мѣсторожденій желѣзныхъ соединеній.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ М. А. Рыкачевъ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ засѣданіи 16 мая текущаго года я представилъ Отдѣленію мою статью: „Сравненіе психрометра Асмана съ русскою будкою, съ французскою защитою и съ англійскою клѣткою“. Печатаніе этой работы, вслѣдствіе накопившагося матеріала, было отложено до осени. Пользуясь этимъ промежуткомъ, я дополнилъ мое изслѣдованіе сравненіемъ показаній максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ въ упомянутыхъ установкахъ съ термографомъ, снабженнымъ постоянно дѣйствующимъ вентиляторомъ. Такъ какъ термографъ этотъ хорошо согласуется съ психрометромъ Асмана, то наше сравненіе можетъ служить хорошимъ средствомъ для сужденія о надежности показаній максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ. Оказалось, что минимальные термометры во всѣхъ установкахъ даютъ удовлетворительные результаты. Что же касается до максимальныхъ термометровъ, то они даютъ слишкомъ высокія показанія, въ особенности въ русской будкѣ и подъ французскою защитою. Въ русской будкѣ, даже въ среднемъ выводѣ за годъ, разность въ 1898 и 1899 гг. достигла цѣлаго градуса; въ среднемъ выводѣ за 10 лѣтъ она получилась за годъ—0°,8, а въ мартѣ—1°,3, т. е. на эти величины максимумъ-термометры въ нашей будкѣ даютъ слишкомъ высокія показанія.

„Во французской будкѣ, какъ до, такъ и послѣ обсадки деревьями, въ среднемъ за 4 года, разность получилась—0°,8. Меньше всѣхъ, и притомъ почти постоянною, оказалась разность между термографомъ и англійскою клѣткою, а именно—0°,3.

„Въ срочные часы мы получали удовлетворительное согласіе между показаніями психрометра въ русской будкѣ и аспираціоннымъ психрометромъ Асмана, между тѣмъ какъ разногласіе между максимальнымъ термометромъ и показаніемъ вентилируемаго термографа оказалось весьма значительнымъ; это объясняется тѣмъ, что въ срочные часы передъ наблюденіемъ наша клѣтка каждый разъ вентилируется, тогда какъ максимумъ-термометръ показываетъ наивысшую температуру за промежутки, въ которые вентиляція не дѣйствуетъ; наблюденія по максимальному и минимальному термометрамъ соотвѣтствуютъ наблюденіямъ по психрометру до вентиляціи. На показаніяхъ минимальныхъ термометровъ отсутствіе вентиляціи не сказалось столь рѣзко, такъ какъ наинизшая температура обыкновенно наступаетъ ночью, при отсутствіи главнаго источника погрѣшности—сильнаго нагрѣванія будки солнцемъ.

„Результаты сравненій максимальныхъ термометровъ въ различныхъ установкахъ указываютъ на желательность произвести опыты съ цѣлью придать нашей будкѣ такой видъ, чтобы и безъ вентиляціи получать болѣе надежные результаты.

„Дополнительное изслѣдованіе относительно максимальныхъ и минимальныхъ термометровъ я предлагаю включить въ мою работу, представленную 16 мая“.

Одобрено.

Академикъ А. М. Ляпуновъ представилъ Отдѣленію свою работу, озаглавленную: „Problème de minimum dans la question de stabilité des figures d'équilibre d'une masse fluide en rotation“ (Задача-минимумъ въ вопросѣ объ устойчивости формъ равновѣсія вращающейся жидкости).

Положено напечатать эту работу въ „Запискахъ“ Отдѣленія.

Академикъ А. А. Бѣлопольскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что г. Доничъ просилъ командировать его отъ имени Академіи въ экспедицію въ верхній Египетъ для наблюденія прохожденія планеты Меркурія по диску солнца, имѣющаго быть 1/14 ноября с. г. Въ осенніе мѣсяцы шансы имѣть ясное небо во всей Европѣ весьма ничтожны, между тѣмъ въ верхнемъ Египтѣ и въ это время вѣроятность безоблачнаго неба въ послѣполуденные часы превышаетъ 95%, да и высота солнца надъ горизонтомъ значительно больше, чѣмъ въ Европѣ.

Цѣли экспедиціи: 1) болѣе точное опредѣленіе діаметра Меркурія и 2) изслѣдованіе спектра поглощенія въ атмосферѣ Меркурія. Г. Доничъ располагаетъ необходимыми для сего приборами: длинно-фокусной камерой съ геліостатомъ и спектрографомъ значительной дисперсіи.

Положено командировать Н. Н. Донича отъ имени Академіи, просить Министерство Иностранныхъ Дѣлъ объ оказаніи ему содѣйствія, а Добровольный Флотъ — о предоставленіи ему дарового проѣзда; объ изложенномъ положено сообщить въ Правленіе Академіи для свѣдѣнія и для выдачи г. Доничу заграничнаго паспорта.

Академикъ М. А. Рыкачевъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Международная Ассоціація Академій, въ засѣданіи 30 мая с. г., получивъ увѣдомленіе о кончинѣ профессора фонъ-Бецольда, избрала его единогласно на мѣсто фонъ-Бецольда предсѣдателемъ назначенной Ассоціаціею Коммиссіи магнитныхъ измѣреній вдоль параллели земного шара и просилъ разрѣшить ему принять эту должность. Коммиссія назначена вслѣдствіе предложенія Берлинской Академіи Наукъ, внесеннаго въ Ассоціацію Академій въ 1904 году; въ докладѣ профессора фонъ-Бецольда по этому поводу объясняется, что назначенная магнитная съемка по параллели или по линіи, немного отъ таковой уклоняющейся, могла бы рѣшить вопросъ, въ какихъ предѣлахъ остаются въ силѣ основы Гаусовой теоріи земного магнетизма. Если теорія его вполнѣ вѣрна, то $\int sds$, взятый вдоль замкнутой кривой, находящейся на земной поверхности, долженъ быть $=0$; здѣсь s представляетъ составляющую земного магнетизма по направленію элемента кривой ds. Предложенная фонъ-Бецольдомъ линія идетъ приближенно по параллели 50° с. ш., въ Сибири нѣсколько выше, а въ Соединенныхъ Штатахъ нѣсколько ниже. Вслѣдствіе болѣзни и кончины предсѣдателя, Коммиссія за все время еще ни разу не собиралась.

Ассоціація Академій значительно расширила задачу Коммиссіи, такъ какъ выразила пожеланіе, чтобы, въ случаѣ магнитныхъ измѣреній вдоль параллели, такія же измѣренія были произведены и въ другихъ частяхъ

земного шара. Членами Коммиссіи состоятъ: докторъ Бауеръ, докторъ Гельмертъ, лордъ Кельвинъ, профессоръ Лиснаръ, профессоръ Маскаръ, профессоръ Палаццо, серъ Артуръ Рюкеръ, профессоръ Вихертъ.

Осуществленію этого международнаго предпріятія, помимо болѣзни предсѣдателя, который былъ иниціаторомъ этого предпріятія, большимъ затрудненіемъ служила невозможность производить точныя абсолютныя измѣренія на судахъ. Это препятствіе можно считать почти устраненнымъ съ тѣхъ поръ, какъ докторъ Бидлингеръ изобрѣлъ способъ достаточно надежно и точно опредѣлять на корабляхъ горизонтальную составляющую земного магнетизма, такъ что теперь осуществленія собственно мысли фонъ-Бецольда, безъ дополнительной задачи, поставленной Ассоціаціей, можно ожидать не въ очень отдаленномъ будущемъ. Въ предѣлахъ нашей обширной Имперіи это потребуетъ большихъ работъ, такъ какъ придется производить частыя измѣренія на большомъ протяженіи, а для приведенія наблюденій къ опредѣленной эпохѣ понадобится въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ особенности за Байкаломъ, устанавливать походные варіаціонные приборы. Нѣкоторымъ подготовленіемъ къ этимъ работамъ могутъ служить магнитныя наблюденія, произведенныя физикомъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи Д. А. Смирновымъ на протяженіи между Варшавой и Иркутскомъ, а также предпринимаемыя старшимъ наблюдателемъ Константиновской Обсерваторіи сравненія нормальныхъ магнитныхъ приборовъ въ Павловскѣ, Екатеринбургѣ и Иркутскѣ.

Положено разрѣшить академику М. А. Рыкачеву принять званіе предсѣдателя указанной Коммиссіи.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 19 сентября 1907 году.

Отчетъ академика М. А. Рыкачева о засѣданіяхъ Международнаго Метеорологическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 года въ Парижѣ.

Имѣю честь представить Отдѣленію краткій отчетъ о результатѣ совѣщаній Международнаго Метеорологическаго Комитета, созваннаго на 10 сентября н. с. текущаго года въ Парижѣ. Цѣлью Съѣзда было обсужденіе вопросовъ, переданныхъ въ Комитетъ Международною Метеорологическою Конференціею, собиравшеюся въ 1905 году въ Инсбрукѣ, а также и другихъ вопросовъ, возбужденныхъ членами Комитета.

Такъ какъ въ Инсбрукѣ былъ возбужденъ вопросъ о включеніи въ составъ Комитета предсѣдателей Коммиссій, учрежденныхъ Метеорологическими Конференціями, то на этотъ разъ были приглашены на засѣданія Комитета и тѣ предсѣдатели Коммиссій, которые не состоятъ членами Комитета.

Изъ вопросовъ, переданныхъ въ Комитетъ Инсбрукскою Конференціею, Комитетъ обратилъ особое вниманіе на урегулированіе международной метеоролической организаціи. Инсбрукская Конференція поручила Комитету выработать общія правила такихъ организацій по отношенію къ Конференціи Директоровъ, Метеорологическому Комитету и Коммиссіи на основаніи историческаго развитія Комитета; правила эти должны быть представлены на обсужденіе ближайшей Конференціи Директоровъ. О необходимости урегулировать этотъ вопросъ высказались и многіе члены Комитета и Коммиссій, въ видахъ желательнаго сокращенія слишкомъ частыхъ командировокъ на съѣзды.

Бюро Комитета, предсѣдатель Маскаръ и секретарь Гильдебрандсонъ выработали предварительный проектъ, который былъ обсужденъ на одномъ изъ засѣданій и, въ нѣсколько измѣненномъ видѣ, принятъ Комитетомъ, приближенно въ томъ видѣ, какъ изложено въ приложеніи къ моему отчету.

По поводу предложенія обезпечить сравнимость помѣщаемыхъ въ ежедневныхъ бюллетеняхъ данныхъ о предѣльныхъ суточныхъ температурахъ, постановлено, что въ телеграммахъ слѣдуетъ давать предѣльныя температуры за 24 часа, предшествующіе отправкѣ телеграммъ. Для достиженія этой цѣли положено обратиться къ Директорамъ Институ-

товъ съ просьбою, чтобы на станціяхъ ихъ сѣтей, посылающихъ телеграммы, максимумъ- и минимумъ-термометры, независимо отъ наблюденій въ вечерній срокъ, отсчитывались бы и въ утренній срокъ передъ отправленіемъ телеграммъ.

Предложенія г. Фрока (L. Froc), изъ Ци-Ка-Вей, о введеніи болѣе совершенной сигнализаціи штормовыхъ предостереженій, г. Мура (изъ Вашингтона) о принятіи международныхъ штормовыхъ сигналовъ и г. Шау (изъ Лондона) о выборѣ проекціи и масштаба морскихъ метеорологическихъ картъ, переданы въ особую коммиссію, подъ предсѣдательствомъ г. Шау. Согласно съ предложеніемъ г. Шау о введеніи однообразія въ синоптическихъ картахъ, выражено пожеланіе, чтобы эти карты строились на конической проекціи и имѣли масштабъ 1:10.000.000, или $^1/_2$ или $^1/_4$ этого масштаба, что облегчаетъ способъ опредѣленія такъ называемаго теоретическаго вѣтра, въ зависимости отъ вращенія земли, широты мѣста, разстоянія между изобарами и ихъ кривизны. Такъ какъ масштабъ нашихъ картъ = 1:20.000.000, то онѣ удовлетворяютъ этому требованію.

Г. Шау, исполняя возложенное на него порученіе Инсбрукской Конференціи, представилъ Комитету докладъ о примѣненіи безпроводнаго телеграфированія о погодѣ съ пароходовъ, поддерживающихъ сообщеніе по Атлантическому океану между Европою и Америкою. Онъ представилъ всѣ собранныя имъ свѣдѣнія по этому вопросу и результаты произведеннаго имъ опыта, благодаря содѣйствію военныхъ судовъ. Результатъ оказался благопріятнымъ, и польза депешъ была бы несомнѣнна. Расходы на уплату телеграфной компаніи и на другіе соприкосновенные предметы приближенно составили бы до 1000 фунтовъ стерлинговъ. Г. Шау предложилъ вопросъ, не признаетъ ли Комитетъ желательнымъ, чтобы правительства заинтересованныхъ странъ приняли участіе въ покрытіи этихъ расходовъ. Комитетъ постановилъ для разсмотрѣнія этого вопроса, въ связи съ болѣе общимъ вопросомъ объ усовершенствованіи системы телеграфныхъ сообщеній о погодѣ, избрать особую коммиссію, подъ предсѣдательствомъ г-на Шау.

Избрана еще одна Коммиссія, которой поручено заняться изслѣдованіемъ вопроса, предложеннаго г. Тесренъ-де-Боромъ: объ организаціи телеграфнаго сообщенія въ Европейскіе метеорологическіе центры о важнѣйшихъ элементахъ погоды съ небольшого числа станцій, равномѣрно распредѣленныхъ на всемъ земномъ шарѣ. Такія свѣдѣнія, въ дополненіе къ подробнымъ даннымъ такой маленькой части земного шара, какъ Европа, были бы важнымъ пособіемъ для предсказаній погоды, а сопоставленіе изо дня въ день совокупности этихъ данныхъ могло бы послужить для обнаруженія, не подвержены ли измѣненія погоды на земномъ шарѣ вліянію внѣшнихъ причинъ. Предсѣдателемъ Коммиссіи избранъ Тесренъ-де-Боръ.

Чтобы закончить вопросы по телеграфнымъ сообщеніямъ о погодѣ,

упомяну о повтореніи пожеланія, чтобы испанскія метеорологическія депеши доставлялись метеорологическимъ учрежденіямъ своевременно; Бюро Комитета поручено изыскать мѣры къ возбужденію ходатайства объ удовлетвореніи этого пожеланія.

Г. Пернтеръ (изъ Вѣны) отъ имени г. Хана внесъ предложеніе Комитету озаботиться построеніемъ новой карты изотермъ для всего земного шара. Комитетъ избралъ Коммиссію подъ предсѣдательствомъ г. Хана для подготовленія матеріаловъ для такой карты.

Относительно предложеннаго г-мъ Шау вопроса, нельзя ли установить общій для всѣхъ странъ нормальный періодъ лѣтъ наблюденій, для котораго слѣдуетъ выводить нормальныя среднія величины всѣхъ метеорологическихъ элементовъ, члены Комитета не пришли къ соглашенію: они не признали пока возможнымъ установить такой періодъ. Но входящія въ проектъ г. Шау перевычисленія среднихъ черезъ каждыя 5 лѣтъ и публикація среднихъ за каждое пятилѣтіе, заканчивающееся 0 или 5 по нашему лѣтосчисленію, въ связи съ подобнымъ пожеланіемъ, заявленнымъ г. Накамурой (изъ Токіо), заставили Комитетъ повторить уже ранѣе высказанное пожеланіе, чтобы такія пятилѣтнія среднія регулярно печатались.

Г. Накамура представилъ членамъ Комитета вычисленныя для Японскихъ станцій среднія за каждое пятилѣтіе, а также среднія за 10, 15, 20, 25 и 30 лѣтъ, заканчивая періодъ 1905 годомъ.

Предложеніе г. Тесренъ-де-Бора организовать изданіе небольшихъ синоптическихъ картъ для тропической области Атлантическаго океана, въ дополненіе къ „Международнымъ декаднымъ отчетамъ" (Internationaler Dekadenbericht), издаваемымъ Гамбургскою Обсерваторіею (Deutsche Seewarte), встрѣтило общее сочувствіе; представитель Германіи выразилъ надежду, что эту работу могла бы выполнить сама Deutsche Seewarte, къ которой Бюро Комитета и войдетъ съ соотвѣтственнымъ представленіемъ.

По поводу доклада г. Палаццо о смертельныхъ случаяхъ пораженія ударами молніи и предложенія его собирать возможно полныя свѣдѣнія о такихъ случаяхъ, Комитетъ выразилъ пожеланіе, чтобы такія свѣдѣнія собирались.

Г. Гильдебрандсонъ предложилъ организовать метеорологическія станціи 2-го разряда въ центрахъ дѣятельности атмосферы. На важное значеніе наблюденій въ такихъ центрахъ для предсказаній общаго типа погоды на долгое время впередъ г. Гильдебрандсонъ указывалъ еще въ засѣданіяхъ Комитета въ С.-Петебургѣ въ 1899 году. Предложеніе г. Гильдебрандсона было встрѣчено сочувственно, и Бюро поручено озаботиться приведеніемъ въ исполненіе этого пожеланія. Для данной цѣли въ нашей сѣти не понадобится прибавлять станцій.

На Конференцію, какъ я упоминалъ, были приглашены предсѣдатели четырехъ международныхъ коммиссій, избранныхъ Инсбрукскою Метеорологическою Конференціею, а именно: Ангстремъ, предсѣдатель

актинометрической Коммиссіи; Гергезель, предсѣдатель ученой воздухоплавательной Коммиссіи; сэръ Норманъ Локьеръ, предсѣдатель солнечной Коммиссіи, и я, какъ предсѣдатель Коммиссіи по земному магнетизму и атмосферному электричеству. Ангстремъ и Локьеръ не могли прибыть и прислали отчеты о дѣятельности ихъ Коммиссій. Гергезель и я прочли наши отчеты въ первомъ засѣданіи Комитета. Они будутъ напечатаны.

О дѣятельности воздухоплавательной Коммиссіи и объ участіи русскихъ станцій въ ней Академіи извѣстно отчасти изъ моего отчета о Конференціи этой Коммиссіи въ Миланѣ въ 1906 году и изъ моего отчета о дѣятельности Константиновской Обсерваторіи за этотъ годъ. Могу дополнить, что предположенныя въ текущемъ году морскія экспедиціи въ международные дни большихъ серій наблюденій въ разныхъ слояхъ атмосферы состоялись съ успѣхомъ, за исключеніемъ того, что яхта принца Монако не могла проникнуть такъ далеко на сѣверъ, какъ она предполагала. Въ Россіи поднятіе шаровъ или змѣевъ состоялось въ С.-Петербургѣ, въ Павловскѣ, въ Финскомъ заливѣ, въ Кучинѣ близъ Москвы, въ Нижнемъ Ольчедаевѣ (Подольской губерніи), въ Севастополѣ, Баку, Ковно, Ивангородѣ, Осовцѣ, въ Яблоннахъ (въ Варшавскомъ укрѣпленномъ районѣ), Новогеоргіевскѣ, Брестъ-Литовскѣ, Кіевѣ, Омскѣ и Ташкентѣ.

Мнѣ остается сказать нѣсколько словъ о представленномъ мною докладѣ о дѣятельности магнитной Коммиссіи.

Въ моемъ отчетѣ объ Инсбрукской Метеорологической Конференціи я уже упоминалъ, что Магнитная Коммиссія избрала для веденія дѣлъ 5 членовъ Исполнительнаго Бюро, которые во всѣхъ экстренныхъ и болѣе важныхъ случаяхъ обсуждаютъ и утверждаютъ мѣры, предлагаемыя Предсѣдателемъ и Секретаремъ для выполненія задачъ, возложенныхъ на Коммиссію. Во всѣхъ прочихъ случаяхъ Предсѣдатель и Секретарь были уполномочены вести дѣла отъ имени Бюро. Первою задачею нашею было приведеніе въ исполненіе пожеланій, высказанныхъ Инсбрукской Конференціей. Я не буду входить въ подробности, съ кѣмъ и какую переписку мы вели и какія другія мѣры предпринимали; здѣсь достаточно упомянуть, что два пожеланія Конференціи уже приведены въ исполненіе:

1) Съ января 1906 года, подъ редакціей одного изъ членовъ Магнитной Коммиссіи, доктора Морица Снеллена, издаются ежедневныя характеристики суточнаго хода магнитныхъ элементовъ въ разныхъ магнитныхъ обсерваторіяхъ, снабженныхъ самопишущими магнитными приборами; характеристика дѣлается по шкалѣ, одобренной Инсбрукскою Конференціею, а именно числами 0, 1 и 2, гдѣ 0 обозначаетъ спокойный день и 2—день съ магнитнымъ возмущеніемъ. Въ концѣ каждаго мѣсяца за каждый день подведены числа станцій съ характеристикой 0, съ характеристикой 1 и съ характеристикой 2. Изданіе выходитъ въ свѣтъ въ Голландіи, подъ заглавіемъ: „Commission Internationale de Magnétisme

Terrestre. Caractère magnétique de chaque jour, rédigé par le membre da la Commission Dr. Maurice Snellen. Apeldoorn". Выпуски охватываютъ $^1/_4$ года и выходятъ регулярно три мѣсяца спустя послѣ каждой четверти. Число обсерваторій, высылающихъ г. Снеллену свои оттиски, постепенно возрастаетъ и достигло къ концу 1906 года—31. Начало и конецъ сутокъ на всѣхъ станціяхъ считаются по среднему Гринвичскому времени.

2) Въ исполненіе другого пожеланія, чтобы Обсерваторіи, снабженныя самопишущими магнитными приборами, издавали копіи кривыхъ за дни съ сильными магнитными возмущеніями или особенно интересные въ другомъ отношеніи, большинство обсерваторій уже отпечатываетъ такія кривыя, и каждая изъ нихъ разсылаетъ ихъ всѣмъ остальнымъ магнитнымъ обсерваторіямъ. Исполнительное Бюро, при циркулярѣ, обращенномъ къ директорамъ обсерваторій, разослало возможно полный предварительный списокъ магнитныхъ обсерваторій, расположенныхъ во всѣхъ странахъ земного шара; при этомъ Бюро просило гг. директоровъ, во-первыхъ, сообщить подробныя данныя объ ихъ учрежденіяхъ, отвѣчая на заданные въ циркулярѣ вопросы, а во-вторыхъ,—пополнить по возможности разосланный списокъ магнитныхъ станцій. Такимъ образомъ, подготовляется матеріалъ для выполненія третьяго пожеланія Инсбрукской Конференціи относительно изданія полнаго списка магнитныхъ обсерваторій съ сообщеніемъ нѣкоторыхъ свѣдѣній о каждой изъ нихъ.

Наконецъ, подготовляется и еще одно важное международное предпріятіе, рекомендованное Инсбрукскою Конференціею, которая выразила пожеланіе, чтобы магнитные приборы, которые служатъ нормальными въ каждой данной странѣ, сравнивались періодически съ нормальными приборами сосѣднихъ государствъ.

Предсѣдатель и Секретарь Коммиссіи выработали планъ, по которому сравненія должны производиться по-очереди, послѣдовательно всѣми государствами, представители которыхъ изъявили, хотя условно, согласіе принять участіе въ этой работѣ. Мы предлагаемъ для каждой страны назначить по два года; такъ, напримѣръ, въ 1907 и 1908 году намѣчена Константиновская Обсерваторія. Въ видѣ подготовленія къ этому предпріятію, въ 1907 году старшій наблюдатель Константиновской Обсерваторіи командируется въ Тифлисъ, Екатеринбургъ и Иркутскъ; въ 1908 году, если представится возможность, предполагается командировка завѣдующаго Константиновской Обсерваторіей въ Упсалу, Потсдамъ, Кью, Парижъ, Вѣну и Краковъ. Въ 1908 и 1909 годахъ предположенъ рядъ сравненій лицомъ, командированнымъ Потсдамскою Обсерваторіею; въ слѣдующіе годы сравненія будутъ производиться послѣдовательно французами, англичанами, итальянцами и проч.; эти условія—предварительныя и условныя, я на нихъ указываю лишь какъ на примѣръ. Наконецъ, по отношенію къ пожеланію Конференціи, чтобы была пополнена сѣть магнитныхъ станцій по направленію магнитнаго меридіана, который проходитъ отъ магнитнаго полюса черезъ Африку, Коммиссія обратилась къ профес-

сору Палацци съ просьбою ходатайствовать передъ Итальянскимъ правительствомъ объ учрежденіи магнитной Обсерваторіи на югѣ Италіи. Есть надежда, что просьба эта будетъ уважена.

Приложеніе

къ отчету академика М. А. Рыкачева о засѣданіяхъ Международнаго Метеорологическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 г. въ Парижѣ.

ПРОЕКТЪ

Международной Метеорологической организаціи, одобренный Международнымъ Метеорологическимъ Комитетомъ.

Въ Международную Метеорологическую организацію входятъ:

1) Конференція Директоровъ.
2) Международный Метеорологическій Комитетъ.
3) Коммиссіи.

1) *Конференція Директоровъ* имѣетъ главною цѣлью обсужденіе конкретныхъ вопросовъ, установленіе соглашеній относительно способовъ наблюденій и вычисленій, организацію общихъ работъ. Вопросы исключительно теоретическіе не должны быть включаемы въ програму Конференціи.

Конференціи созываются Международнымъ Комитетомъ.

Бюро Комитета приглашаетъ на Конференцію изъ каждой страны всѣхъ директоровъ оффиціально признанныхъ сѣтей и метеорологическихъ обсерваторій, поставленныхъ независимо одна отъ другой. Бюро сносится съ Директорами оффиціальной метеорологической службы относительно приглашенія директоровъ нѣкоторыхъ частныхъ учрежденій, представителей метеорологическихъ обществъ или директоровъ частныхъ обсерваторій.

2) *Международный Метеорологическій Комитетъ.* Конференція Директоровъ назначаетъ Комитетъ, полномочія котораго заканчиваются съ открытіемъ слѣдующей Конференціи. Въ Комитетъ входятъ члены, избранные Конференціею изъ директоровъ независимыхъ метеорологическихъ учрежденій, при чемъ отъ одного государства не можетъ быть избрано болѣе одного члена.

Комитетъ можетъ пополнять свой составъ въ случаѣ отставки или смерти кого-либо изъ его членовъ; онъ можетъ также, въ случаѣ надобности, приглашать въ качествѣ совѣщательнаго члена извѣстныхъ ученыхъ, совѣтами которыхъ онъ желалъ бы воспользоваться.

Бюро состоитъ изъ Предсѣдателя и Секретаря, которые избираются Комитетомъ.

Комитетъ заботится о приведеніи въ исполненіе постановленій Конференціи, предлагаетъ мѣры, способствующія къ развитію науки, къ согласованію взглядовъ, поддерживаетъ добрыя отношенія между службами разныхъ государствъ и подготовляетъ вопросы, представляемые на обсужденіе Конференціи. Въ случаѣ надобности онъ учреждаетъ Коммиссіи для изученія какихъ-либо спеціальныхъ вопросовъ.

3) *Коммиссіи.* Въ число задачъ метеорологической организаціи входитъ организація общихъ работъ. Въ 1891 году для означенной цѣли Комитетъ учредилъ нѣсколько Коммиссій. Созданіе такихъ Коммиссій въ высокой степени способствовало развитію науки. Такимъ путемъ могли быть организованы и съ успѣхомъ закончены такія работы, которыя были бы не по силамъ отдѣльнымъ ученымъ. Весьма желательно, чтобы всѣ занимающіеся однимъ и тѣмъ же предметомъ или предметами аналогичными могли собираться періодически, что давало бы возможность установить правильный взглядъ на предметъ и согласовать усилія отдѣльныхъ ученыхъ, безъ ущерба личной иниціативѣ каждаго изъ нихъ. Предсѣдатели вновь организованныхъ Коммиссій избираются Комитетомъ. Коммиссіямъ предоставляется пополнять свой составъ и организовать свою работу по ихъ усмотрѣнію.

Предсѣдатели Коммиссій, если они не состоятъ членами Комитета, приглашаются въ засѣданія Комитета и участвуютъ въ сужденіяхъ съ совѣщательнымъ голосомъ. Въ началѣ каждой сессіи Комитета они представляютъ отчеты о трудахъ ихъ Коммиссій.

Международный Комитетъ созываетъ Конференцію Директоровъ, когда встрѣтится надобность представить на его обсужденіе важные вопросы, или же когда ему объ этомъ заявитъ желаніе достаточное число директоровъ метеорологическихъ учрежденій.

Обыкновенно Комитетъ и Коммиссіи собираются каждые три года.

Бюро за годъ передъ созывомъ Комитета увѣдомляетъ объ этомъ циркуляромъ всѣхъ его членовъ и предсѣдателей Коммиссій и подвергаетъ голосованію точное время и мѣсто собранія.

Время и мѣсто собранія Коммиссіи назначается по предварительному соглашенію Президента Коммиссіи съ Президентомъ Комитета.

Весьма желательно, чтобы лица, желающія представить какой-либо вопросъ на обсужденіе Комитета или Коммиссіи, разсылали за 2 мѣсяца до собранія соотвѣтственнымъ членамъ короткій докладъ по этому вопросу.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніями отъ 21 августа с. г. №№ 4675 и 4677, увѣдомилъ Академію о томъ, что и. о. Консула въ Сеистанѣ выразилъ желаніе пожертвовать Императорской Академіи Наукъ нѣсколько старинныхъ монетъ и доставилъ запечатанные пакеты за №№ 244 и 260, заключающіе въ себѣ означенныя цѣнности.

Передавая о вышеизложенномъ и препровождая по принадлежности эти пакеты, Департаментъ просилъ Академію о полученіи приложенія увѣдомить.

Положено увѣдомить Департаментъ о полученіи монетъ, передать ихъ въ Азіатскій Музей Академіи и благодарить и. о. Консула въ Сеистанѣ отъ имени Академіи.

И. о. Россійскаго Императорскаго Консула въ Сеистанѣ, при отношеніи отъ 11 апрѣля с. г. № 119, препроводилъ въ Академію двѣ монеты, недавно найденныя въ развалинахъ Захидана Сеистанской провинціи Персіи.

Положено монеты передать въ Азіатскій Музей, а жертвователя благодарить отъ имени Академіи.

Директоръ Императорской Публичной Библіотеки, письмомъ отъ 22 мая с. г. № 689, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„О. іезуитъ Мишель, имѣющій пребываніе на островѣ Мадагаскарѣ, препроводилъ мнѣ въ Императорскую Публичную Библіотеку семь предметовъ мѣстнаго производства, предназначенныхъ для домашняго обихода.

„Находя, что этимъ предметамъ приличнѣе находиться въ Этнографическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ, имѣю честь препроводить ихъ при семъ къ Вашему Превосходительству и просить увѣдомить меня о ихъ полученіи".

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что выписка и пакетъ переданы 24 мая сего года въ Музей Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, а письмо съ выраженіемъ благодарности за пожертвованіе направлено Д. Ѳ. Кобеко 24 мая с. г. за № 1002.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ даръ Музею Антропологіи и Этнографіи поступила коллекція по тибетской медицинѣ отъ инженера Г. П. Черника.

Положено выразить г. Чернику признательность отъ имени Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, для изданія, нѣкоторые еще не изданные уйгурскіе тексты.

Положено напечатать этотъ трудъ во II-мъ выпускѣ изданія: „Nachrichten über die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ausgerüstete Expedition nach Turfan".

Академикъ В. В. Радловъ читалъ нижеслѣдующее:

„По принятіи въ 1891 году завѣдыванія Музеемъ по Антропологіи и Этнографіи, я былъ коммандированъ Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ за границу и имѣлъ возможность ознакомиться съ состояніемъ и управленіемъ большихъ этнографическихъ музеевъ Европы. Только такое ознакомленіе дало мнѣ возможность ввести новую каталогизацію и составить планъ для переустройства ввѣреннаго мнѣ Музея. Въ теченіе 15 лѣтъ Музей Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго настолько увеличился, что данное ему новое помѣщеніе теперь уже совершенно не соотвѣтствуетъ количеству собранныхъ коллекцій. Не только выставочный залъ до того переполненъ, что обозрѣніе коллекцій затруднено, но и значительная часть драгоцѣннѣйшихъ коллекцій уложена въ ящики и не доступна для обозрѣнія публики. Такія обстоятельства требуютъ новаго расширенія Музея, которое только возможно при постройкѣ третьяго этажа надъ зданіемъ Музея и передачѣ Музею зданія Кунсткамеры Петра Великаго, гдѣ нынѣ помѣщается Академическая Библіотека. Хотя такое расширеніе Музея можетъ осуществиться не раньше 4—6 лѣтъ, но столько же время необходимо и для подготовленія плана переустройства Музея; въ этомъ я могъ убѣдиться при первомъ переустройствѣ, такъ какъ расширеніе музейскихъ помѣщеній влечетъ за собою новое расположеніе всѣхъ отдѣловъ. Въ теченіе послѣднихъ 15 лѣтъ возникъ цѣлый рядъ новыхъ этнографическихъ музеевъ: въ Стокгольмѣ, въ Копенгагенѣ, въ Кельнѣ, въ Гамбургѣ, въ Бременѣ, въ Лейденѣ, Лейпцигѣ и Берлинѣ, при чемъ измѣненъ способъ выставленія предметовъ. Поэтому я считаю неотлагательной необходимостью лично подробно изслѣдовать состояніе всѣхъ этихъ новыхъ музеевъ. Для успѣшнаго исполненія этой задачи я намѣренъ отправиться за границу въ сопровожденіи двухъ лицъ, которые мнѣ могли бы помочь составить подробное описаніе, планы, рисунки и снять фотографіи. Такъ какъ прикоммандированный въ ввѣренному мнѣ Музею Н. И. Воробьевъ согласенъ ѣхать со мной на свой счетъ, то я желалъ бы взять съ собою, въ качествѣ техника, художника С. М. Дудина, который состоитъ постояннымъ сотрудникомъ нашего Музея и оказалъ важныя услуги при выставленіи нашихъ коллекцій".

Положено коммандировать за границу для осмотра этнографическихъ музеевъ академика В. В. Радлова, въ сопровожденіи Н. И. Воробьева и С. М. Дудина.

Академикъ К. Г. Залеманъ представилъ къ оплатѣ изъ суммъ Азіатскаго Музея счетъ доктора Yahuda на 450 германскихъ марокъ за проданныя имъ Азіатскому Музею пять арабскихъ рукописей, внесенныхъ въ инвентарь за 1907 годъ за №№ 1276—1280, а именно:

1) كتاب فتوح الغيب auct. عبد القادر الكيلانى 8^0
2) مراتب الرؤيا auct. احمد بن على الكركدينى 8^0
3) حادى الارواح الى بلاد الافراح auct. شمس الدين بن قيّم الجوزية 4^0
4) كتاب الشفى فى تعريف حقوق المصطفى auct. ابو الفضل عياض بن موسى بن عياض اليحصبى 4^0
5) شرح الوجيز للامام الرافعى 4^0

Положено передать счетъ въ Правленіе для оплаты его векселемъ изъ суммъ Азіатскаго Музея.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о коммандировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея.

И. П. Бородина.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

По взаимному соглашенію Упсальскаго Университета съ Стокгольмской Академіей Наукъ трехдневныя празднества по случаю двухсотлѣтія со дня рожденія Линнея распредѣлены были такимъ образомъ, что 23-е и 24-е мая (новаго стиля) предоставлены были Упсалѣ, а 25-е мая—Стокгольму. Главный организаторскій трудъ выпалъ на долю секретаря организаціоннаго комитета вице-библіотекаря Упсальскаго Университета Андерсона, который блестяще справился съ возложенною на него задачею. Всѣ торжества почтили своимъ присутствіемъ принцъ-регентъ и нѣкоторые другіе члены королевскаго дома.

Приглашенія разосланы были: 1) 36 иностраннымъ университетамъ—12 германскимъ, 4 великобританскимъ, 4 американскимъ и по одному отъ прочихъ странъ, въ томъ числѣ С.-Петербургскому отъ Россіи и Гельсингфорскому отъ Финляндіи (Азія была представлена университетомъ въ Токіо): 2) 17 учрежденіямъ и Обществамъ, въ которыхъ Линней былъ членомъ, въ томъ числѣ нашей Академіи Наукъ; 3) 11 ученымъ Обществамъ, носящимъ имя Линнея; 4) 10 учрежденіямъ, участвующимъ въ Международной Ассоціаціи Академій и имѣющимъ естественно-историческую секцію: 5) 8 ученымъ учрежденіямъ, въ томъ числѣ двумъ ученымъ Обществамъ въ Гельсингфорсѣ; 6) цѣлому ряду представителей шведскихъ ученыхъ учрежденій и 7) 36 отдѣльнымъ иностраннымъ ученымъ. Россія, не считая Финляндіи, имѣла лишь двухъ представителей — профессора В. И. Палладина отъ С.-Петербургскаго Университета и меня—отъ нашей Академіи.

Празднества въ Упсалѣ начались съ торжественной встрѣчи студенческими корпораціями въ $9^1/_2$ часовъ утра на вокзалѣ иностранныхъ гостей, прибывшихъ изъ Стокгольма съ экстреннымъ поѣздомъ. Большинство, впрочемъ, пріѣхало уже наканунѣ и размѣстилось въ любезно отведенныхъ Университетомъ даровыхъ помѣщеніяхъ, но сочло долгомъ явиться на вокзалъ и выслушать прекрасно исполненную студенческимъ хоромъ привѣтственную кантату.

Въ 12 часовъ дня, въ изящномъ голубомъ залѣ-аулѣ Упсальскаго Университета, украшенномъ утопавшимъ въ зелени бюстомъ виновника торжества и знаменами студенческихъ корпорацій, состоялось торжественное засѣданіе, посвященное памяти Линнея. Послѣ музыкальнаго вступленія, нарочно сочиненнаго по этому случаю и исполненнаго университетскимъ оркестромъ, ректоръ Университета произнесъ на шведскомъ языкѣ длинный панегирикъ Линнею, и на французскомъ—краткое привѣтствіе гостямъ. Затѣмъ происходилъ пріемъ депутацій въ алфавитномъ порядкѣ странъ, начиная съ Америки. По заранѣе состоявшемуся соглашенію, адресы не читались, а только вручались ректору послѣ краткаго привѣтствія, произнесеннаго старшимъ членомъ депутаціи. Свое привѣтствіе на французскомъ языкѣ я закончилъ возгласомъ «Vivat, crescat et floreat universitas Upsaliensis», вызвавшимъ большой энтузіазмъ.

Немедленно по окончаніи торжественнаго засѣданія иностранные гости представлялись принцу-регенту, а затѣмъ состоялось краткое засѣданіе Королевскаго Общества Наукъ, подъ почетнымъ предсѣдательствомъ Его Высочества, для присужденія преміи имени Линнея, которую получило Лондонское Linnaean Society, образцово хранящее Линнеевскій гербарій.

Въ $4^1/_2$ ч. состоялся студенческій вокальный концертъ и праздникъ весны въ Ботаническомъ Саду, а въ $6^1/_2$ ч.—обѣдъ, данный ректоромъ въ одномъ изъ помѣщеній студенческихъ корпорацій. Наконецъ вечеромъ былъ пріемъ въ Университетѣ съ участіемъ нѣсколькихъ извѣстныхъ солистовъ. Музыка вообще изобиловала на всѣхъ торжествахъ.

На второй день имѣла мѣсто грандіозная церемонія посвященія въ готическомъ соборѣ новыхъ, большею частію почетныхъ докторовъ по четыремъ факультетамъ: 30 богослововъ, 9 юристовъ, 23 лицъ по медицинскому и 78 по факультету наукъ и искусствъ (философскому). Между посвящаемыми выдѣлялись профессоръ Геккель въ качествѣ юбиляра, 50 лѣтъ назадъ получившаго докторскую степень, финляндскій комментаторъ Линнея, маститый архіатеръ Іельтъ (Otto Hjelt), получившій ту же степень 60 лѣтъ раньше, членъ королевскаго дома, принцъ Евгеній, по-

пулярный въ Швеціи художникъ, и Зельма Лагерлёфъ, извѣстная шведская писательница — единственный представитель прекраснаго пола среди сонма мужчинъ. Посвящаемые заблаговременно собрались въ Университетѣ и оттуда длинною процессіею, по два въ рядъ, предшествуемые студентами съ ихъ хоругвями, ректоромъ и деканами, направились въ близъ лежащій соборъ, гдѣ были встрѣчены звуками органа. По прибытіи Высочайшихъ особъ оркестръ и солисты исполнили написанныя спеціально для торжества музыкальныя пьесы и кантаты. При посвященіи деканъ соотвѣтствующаго факультета вручалъ новому доктору кольцо и надѣвалъ ему на голову почетную шляпу или, по философскому факультету, лавровый вѣнокъ. Каждое посвященіе сопровождалось пушечнымъ выстрѣломъ. По окончаніи продолжительной церемоніи новые доктора направились, опять по два въ рядъ, обратно къ Университету и расположились на его паперти въ ожиданіи студентовъ, выразившихъ желаніе привѣтствовать ихъ. Стройное шествіе студентовъ представляло великолѣпное зрѣлище и вызвало всеобщій восторгъ. Одинъ изъ нихъ произнесъ на шведскомъ языкѣ горячую привѣтственную рѣчь, на которую отвѣчалъ на томъ же языкѣ принцъ Евгеній въ лавровомъ вѣнкѣ. Вечеромъ въ университетской аулѣ состоялся весьма парадный банкетъ съ участіемъ членовъ королевскаго дома, закончился же второй день студенческимъ баломъ.

Въ общемъ двухдневныя празднества въ Упсалѣ прошли блестяще и должны были оставить во всѣхъ участникахъ ихъ самыя отрадныя воспоминанія. Образцовый порядокъ, радушное гостепріимство шведовъ, нарядный видъ городка, всецѣло живущаго своимъ университетомъ, а въ особенности цвѣтущая, жизнерадостная, привѣтливая и прекрасно дисциплинированная молодежь, не могли не произвести наилучшаго впечатлѣнія. Даже небо сочло долгомъ содѣйствовать по мѣрѣ силъ успѣху земного торжества и, несмотря на отвратительную погоду, господствовавшую въ теченіи почти всего мая, 23-го и 24-го — Упсалу озаряло яркое солнце.

Послѣ сильныхъ впечатлѣній, испытанныхъ въ университетскомъ городкѣ Линнея, третій день торжествъ въ Стокгольмѣ естественно долженъ былъ померкнуть, и академическое торжество явилось какъ бы блѣдною копіею университетскаго.

Утромъ, 25 мая, устроена была для желающихъ экскурсія въ Ботаническій садъ, основанный братьями Бергіусъ, извѣстный въ литературѣ подъ именемъ Hortus Bergianus и находящійся въ образцовомъ завѣдываніи профессора Виттрока. Торжественное засѣданіе Академіи открылось въ 2 часа въ сравнительно небольшой залѣ Королевской Музыкальной Академіи.

Опять было много музыки, спеціальныя кантаты, прекрасные солисты, длинная шведская рѣчь—на этотъ разъ Президента Академіи, графа Мёрнера,—дефилированіе 32 шведскихъ и 14 иностранныхъ депутацій съ произнесеніемъ привѣтствій и поднесеніемъ адресовъ. Иностранныя депутаціи опять шли въ алфавитномъ порядкѣ странъ, Россія послѣ Португаліи, но Америка на этотъ разъ была отнесена въ хвостъ. Всѣ участники торжества получили на память о немъ отъ Академіи спеціально изготовленныя къ этому дню медали съ изображеніями Линнея въ двухъ возрастахъ. Парадный обѣдъ съ участіемъ принца-регента имѣлъ мѣсто въ загородномъ ресторанѣ, а вечеромъ въ сосѣднемъ Скансенѣ, этомъ оригинальномъ національномъ музеѣ, расположенномъ на открытомъ воздухѣ, состоялся праздникъ весны.

На другой день организована была студентами Упсальскаго Университета поѣздка въ Hammarby, гдѣ Линней провелъ послѣдніе годы своей жизни, а также состоялся пріемъ въ Королевскомъ дворцѣ.

По случаю двухсотлѣтняго юбилея знаменитаго шведскаго естествоиспытателя появился цѣлый рядъ изданій. Между ними заслуживаютъ быть отмѣченными воспроизведенія съ подлинниковъ первыхъ изданій его «Systema naturae» и «Species plantarum» и прекрасное собраніе всѣхъ извѣстныхъ портретовъ Линнея. Нѣкоторыя изданія появились подъ совершенно неожиданными заглавіями. Такъ, въ книгѣ, озаглавленной «Invitation pour assister à la promotion des docteurs en théologie dans la cathédrale d'Uppsala», содержится изслѣдованіе ивъ Линнеевскаго гербарія (Studier öfver Salices i Linnés Herbarium of S. J. Enander). Въ приложеніи къ «Invitation du recteur pour assister aux fêtes du bicentenaire de Linné» напечатана, съ разрѣшенія нашей Академіи и съ указаніемъ происхожденія, найденная вице-библіотекаремъ Андерсономъ въ архивѣ Ботаническаго Музея рукопись, содержащая лекціи по культурѣ растеній, читанныя Линнеемъ въ видѣ приватнаго курса въ 1759 г. Самая рукопись Музею возвращена. Дёрфлеръ въ Вѣнѣ, издающій въ послѣднее время портреты ботаниковъ всѣхъ странъ (въ первомъ выпускѣ, подъ № 14, помѣщенъ, замѣчу въ скобкахъ, мой портретъ), посвятилъ 3-й и 4-й выпуски Линнею и его современникамъ, при чемъ портретъ Палласа изготовленъ по фотографіи съ гравюры, хранящейся въ нашемъ Ботаническомъ Музеѣ; фотографія эта сообщена была издателю мною по его просьбѣ.

Необыкновенно оригинально откликнулся на юбилей великаго систематика XVIII-го вѣка одинъ изъ представителей современной систематики въ Швеціи—профессоръ Виттрокъ. Въ четвертомъ томѣ «Acta Horti Bergiani», вышедшемъ ко дню юбилея, помѣщена обширная статья этого ученаго, по-

священная изслѣдованію Linnaea borealis, искусственныя бутоньерки которой въ юбилейные дни украшали петлицы всѣхъ участниковъ торжества. На основаніи подробнѣйшаго изученія этого растенія, всѣми считавшагося монотипнымъ, Виттрокъ устанавливаетъ 165 различныхъ формъ его.

Кромѣ Стокгольма и Упсалы, я посѣтилъ также Копенгагенъ для ознакомленія съ его ботаническими учрежденіями.

Отчетъ объ ученой коммандировкѣ въ 1907 году.

В. В. Заленскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Имѣю честь представить отдѣленію отчетъ о моей заграничной коммандировкѣ текущаго года.

Я выѣхалъ изъ Петербурга 24-го декабря и 31-го декабря (13-го января) пріѣхалъ въ Неаполь, гдѣ немедленно и приступилъ къ занятіямъ на Неаполитанской Зоологической Станціи. Поработавъ въ Неаполѣ шесть недѣль, при довольно неблагопріятной погодѣ, я въ началѣ марта нов. ст. переѣхалъ въ Мессину, гдѣ, благодаря любезности завѣдывающаго зоологическою лабораторіею Мессинскаго Университета, проф. ботаники Никотра (каѳедра зоологіи остается незамѣщенною въ Мессинѣ впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ), я имѣлъ возможность работать въ зоологической лабораторіи Университета, обставленной довольно хорошо, — по крайней мѣрѣ въ смыслѣ добыванія матеріала. Изъ Мессины, черезъ шесть недѣль, я вновь возвратился въ Неаполь и продолжалъ свои занятія на Зоологической Станціи до 15 мая нов. стиля.

Изверженіе Везувія въ 1906 году принесло много вреда фаунѣ Неаполитанскаго залива, такъ какъ громадная масса пепла, попавшая въ море и осѣвшая на дно, погребла массу животныхъ, а это отразилось и на характерѣ и обиліи планктона, состоящаго въ значительной степени изъ личиночныхъ формъ животныхъ, живущихъ на днѣ моря. Такъ какъ я при моихъ изслѣдованіяхъ имѣлъ въ виду главнымъ образомъ пелагическую фауну, то въ этомъ году я не могъ получить въ Неаполѣ въ достаточномъ количествѣ тѣхъ животныхъ, на которыхъ расчитывалъ. Этотъ пробѣлъ былъ въ значительной степени пополненъ моими Мессинскими сборами. Ни въ Неаполѣ, ни въ Мессинѣ я не могъ, однако, получить достаточнаго количества видовъ аппендикулярій. Попадалось 4 — 5 видовъ наиболѣе обыкновенныхъ аппендикулярій (изъ 26 существующихъ въ Средиземномъ морѣ); при этомъ у всѣхъ полученныхъ мною экземпляровъ половые продукты были не зрѣлы, и я не могъ расчитывать на эмбріологическій матеріалъ, который позволилъ бы мнѣ изучить развитіе этихъ интересныхъ туникатъ. Поэтому я оставилъ

аппендикулярій до болѣе благопріятнаго времени и обратился къ изслѣдованію и къ собиранію матеріала по другимъ задачамъ, которыя я имѣлъ въ виду. Прежде всего я обратился къ изслѣдованію личинокъ Echiurus. Культура ихъ, неудавшаяся въ Неаполѣ, удалась вполнѣ хорошо въ Мессинѣ, и это дало мнѣ возможность консервировать довольно полный рядъ стадій метаморфозы этого червяка. Въ настоящее время этотъ матеріалъ обработанъ, и я буду имѣть возможность въ одно изъ ближайшихъ засѣданій представить Отдѣленію результатъ моей работы. Мнѣ удалось пополнить и исправить данныя, извѣстныя въ литературѣ по развитію многихъ органовъ (нервной системы, полости тѣла, анальныхъ мѣшковъ, мускуловъ и проч.). Въ Мессинѣ же мнѣ удалось собрать матеріалъ по метаморфозу ктенофоръ (Beroe и Callianira), на которомъ я надѣюсь изслѣдовать развитіе половыхъ продуктовъ у ктенофоръ. Для этой же цѣли мною собрано также значительное количество наркомедузъ (Solmundella) въ различныхъ стадіяхъ развитія. Къ изслѣдованію этого матеріала я еще не приступалъ, но приступлю, какъ только закончу свои работы по развитію и по анатоміи червей.

Въ моей послѣдней работѣ («Morphogenetische Studien» II), вышедшей весною этого года, я высказалъ предположеніе, что интересные сосудистые органы, находящіеся въ щупальцахъ у архіаннелидъ, щупальцевые мѣшки (Tentakelröhren), по всей вѣроятности распространены между аннелидами болѣе широко, чѣмъ извѣстно въ настоящее время, и что, вѣроятно, къ типу этихъ органовъ надо причислить и нѣкоторые проблематическіе органы, какъ, напр., скелетъ щупальцевъ сидячихъ аннелидъ. Я воспользовался пребываніемъ въ Неаполѣ, чтобы собрать матеріалъ по этому вопросу; въ настоящее время я имѣю довольно значительное количество консервированныхъ аннелидъ, у которыхъ можно надѣяться, по моему мнѣнію, найти или типичные, или видоизмѣненные щупальцевые мѣшки. Къ изслѣдованію этого матеріала я приступаю въ настоящее время.

Кромѣ того, мнѣ удалось собрать матеріалъ для изслѣдованія половыхъ органовъ пелагическихъ аннелидъ (Tomopteris и Alciope), а также коллекцію сальпъ (Salpa democratica) для изслѣдованія раннихъ стадій развитія.

Къ сожалѣнію, довольно упорная болѣзнь не дала мнѣ возможности посвятить лѣто обработкѣ матеріала, собраннаго мною въ Неаполѣ и въ Мессинѣ, и заставила меня употребить лѣтніе мѣсяцы на лѣченіе. Этимъ объясняется, что часть собраннаго мною матеріала остается еще необработанною.

Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года.

Кн. Б. Голицына.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Представителями Россіи на съѣздѣ Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ, по постановленію Русской Центральной Сейсмической Коммиссіи, были командированы профессоръ Г. В. Левицкій изъ Юрьева и я. За нѣсколько недѣль до открытія съѣзда я получилъ письмо отъ генеральнаго секретаря постоянной Коммиссіи, который отъ имени всего бюро Международной Сейсмологической Ассоціаціи просилъ меня прочитать на предстоящемъ съѣздѣ докладъ о своихъ работахъ въ области сейсмометріи.

Занятія съѣзда начались въ субботу 8 (21) и закончились 12 (25) сентября. Въ воскресенье 9 (22) сентября былъ перерывъ; этотъ день былъ посвященъ работамъ различныхъ, избранныхъ наканунѣ коммиссій. Первые два дня, а именно 8 (21) и 10 (23) сентября были посвящены работамъ постоянной Коммиссіи, а остальные два—11 (24) и 12 (25) сентября—собственно занятіямъ самого съѣзда. Въ сущности, между занятіями постоянной Коммиссіи и самого съѣзда не было никакой существенной разницы, такъ какъ тѣ-же самыя лица принимали въ нихъ участіе. Съѣздъ былъ очень многолюдный: съѣхались представители 17 отдѣльныхъ государствъ, при чемъ отъ нѣкоторыхъ государствъ было по нѣсколько представителей; особенно много было отъ Германіи, гдѣ сейсмологическія изслѣдованія поставлены особенно хорошо и обстоятельно. Представителями Франціи, только что вошедшей въ составъ Ассоціаціи, были члены Парижской Академіи Наукъ Darboux и Bigourdan.

Занятія съѣзда должны были происходить въ графскихъ залахъ (Salles Comtales); но, такъ какъ послѣднія были заняты мирной конференціей, которая

еще въ сентябрѣ не окончила своихъ занятій, то подъ засѣданія сейсмологическаго съѣзда былъ отведенъ довольно посредственный залъ «Gebouw Diligentia». Съ точки зрѣнія внѣшней организаціи съѣздъ былъ обставленъ не вполнѣ удовлетворительно, но всѣ эти недочеты съ лихвой искупались крайне внимательнымъ и предупредительнымъ отношеніемъ нашихъ хозяевъ—голландцевъ.

Занятія постоянной Коммиссіи открылись рѣчью предсѣдателя Международной Сейсмологической Ассоціаціи L. Palazzo, который, очертивъ вкратцѣ дѣятельность центральнаго бюро въ Страсбургѣ за послѣднее время, указалъ, что къ Международной Сейсмологической Ассоціаціи присоединились еще 4 государства, а именно Франція, Англія, Австрія и Канада, такъ что общее число государствъ, входящихъ въ составъ Ассоціаціи, достигаетъ въ настоящее время 23.

Первый день занятій постоянной Коммиссіи былъ посвященъ вопросамъ административнаго и хозяйственнаго характера. Заслушанъ былъ отчетъ въ израсходованіи международныхъ денежныхъ суммъ и проэктъ смѣты на ближайшіе 2 операціонныхъ года, а также отчетъ генеральнаго секретаря и отчетъ директора центральнаго бюро въ Страсбургѣ о научныхъ работахъ упомянутаго бюро и программа его предстоящей дѣятельности. Избрана финансовая Коммиссія, а также Коммиссія для изслѣдованія приборовъ, представленныхъ Ассоціаціи на условіяхъ объявленнаго конкурса. Такъ какъ въ работахъ этой послѣдней Коммиссіи мнѣ пришлось принять довольно дѣятельное участіе, то я остановлюсь нѣсколько подробнѣе на этомъ вопросѣ.

Въ прошломъ году отъ Международной Сейсмологической Ассоціаціи былъ объявленъ конкурсъ на изобрѣтеніе прибора для изслѣдованія близкихъ землетрясеній (имѣлась въ виду преимущественно Швейцарія), при чемъ чувствительность прибора должна была равняться приблизительно 40—50, а стоимость его, вмѣстѣ съ регистрирнымъ приборомъ,—около 300 марокъ. Изобрѣтателю лучшаго прибора должна была быть присуждена премія въ 1000 марокъ. Нельзя не признать, что такія условія конкурса представляются въ высшей степени тяжелыми, такъ какъ за 300 марокъ почти нѣтъ никакой возможности построить хорошій сейсмографъ, да при томъ еще съ вполнѣ удовлетворительнымъ регистрирнымъ механизмомъ.

Вопросъ объ изслѣдованіи представленныхъ на конкурсъ приборовъ вызвалъ оживленный обмѣнъ мнѣній участниковъ съѣзда. Для рѣшенія всѣхъ возбужденныхъ вопросовъ была, наконецъ, избрана особая Коммиссія, въ составъ которой вошли: Hecker изъ Потсдама, Klotz изъ Оттавы (Канада),

Omori изъ Токіо, Rosenthal и Mainka изъ Страсбурга, van Everdingen изъ де Бильта (Голландія) и я. Коммиссія эта избрала меня своимъ предсѣдателемъ; въ понедѣльникъ 10 (23) сентября она представила постоянной Коммиссіи свой мотивированный докладъ.

На основаніи объявленнаго конкурса было представлено 5 приборовъ: 2 отъ механиковъ Spindler и Hoyer изъ Гёттингена — системы проф. Wiechert'а, 2 изъ Италіи — системы профессора Agamennone и 1 отъ механика Schmidt'а въ Утрехтѣ. По условіямъ конкурса, отъ каждаго прибора требовалось, чтобы онъ регистрировалъ одну какую-либо составляющую землетрясенія, но нѣкоторые изъ представленныхъ приборовъ давали въ этомъ отношеніи больше. Первые четыре представленныхъ прибора ничего существенно новаго не представляли, являясь видоизмѣненіемъ приборовъ существующихъ въ этомъ отношеніи конструкцій. Что-же касается прибора Schmidt'а, то въ немъ проведена совершенно новая мысль воспользоваться колебаніями упругаго стержня.

Коммиссія единогласно признала, что назначенная цѣна въ 300 марокъ за приборъ является непмовѣрно низкой, но, такъ какъ это условіе конкурса было объявлено во всеобщее свѣдѣніе, и такъ какъ такая низкая цѣна могла заставить многихъ механиковъ воздержаться отъ представленія на конкурсъ своихъ приборовъ, то было рѣшено при оцѣнкѣ достоинствъ различныхъ представленныхъ приборовъ все таки придерживаться объявленной цѣны, если приборъ даетъ одну только составляющую землетрясенія. На основаніи этого рѣшенія одинъ изъ приборовъ, представленныхъ фирмой Spindler и Hoyer, былъ признанъ не удовлетворяющимъ условіямъ конкурса и исключенъ.

Для сужденія о достоинствахъ представленныхъ приборовъ Коммиссія установила слѣдующіе основные принципы:

1) Приборы должны реагировать на землетрясенія силою въ 2—3 балла по шкалѣ Росси-Фореля.

2) Наибольшая чувствительность приборовъ должна соотвѣтствовать короткимъ періодамъ, примѣрно въ 2 секунды.

3) Собственное движеніе прибора должно по возможности не маскировать изслѣдуемое движеніе точки поверхности земли.

4) Скорость движенія регистрирнаго вала должна допускать измѣреніе весьма короткихъ волнъ съ періодомъ въ 1 секунду.

5) Всѣ четыре, допущенные на конкурсъ прибора должны быть подвергнуты сравнительному испытанію на сейсмической станціи въ Страсбургѣ, и показанія ихъ сличены съ записями главныхъ приборовъ станціи. Исклю-

ченный изъ конкурса приборъ было также признано желательнымъ подвергнуть изслѣдованію.

6) Независимо отъ этого, приборы должны быть подвергнуты сравнительному испытанію при искусственныхъ сотрясеніяхъ. Для этой цѣли проф. Wiechert предложилъ въ засѣданіи постоянной Коммиссіи воспользоваться испытательной платформой моей системы, каковая платформа въ настоящее время строится въ Страсбургѣ. По обсужденіи этого вопроса въ Коммиссіи было признано болѣе цѣлесообразнымъ, въ виду малости амплитудъ и періодовъ испытуемыхъ колебаній, воспользоваться колеблющимися столбами (для горизонтальной составляющей), подобно тому, какъ это практиковалось для особыхъ цѣлей уже раньше въ Потсдамѣ.

7) Испытаніе приборовъ поручить членамъ Коммиссіи Rosenthal'ю и Mainka.

Въ виду послѣдовавшаго затѣмъ оставленія г-номъ Rosenthal'емъ службы въ центральномъ бюро въ Страсбургѣ, задача испытанія приборовъ осталась за однимъ г-мъ Mainka.

8) Всѣ матеріалы по испытанію приборовъ должны быть впослѣдствіи доставлены членамъ Коммиссіи, которая и вынесетъ затѣмъ свое окончательное рѣшеніе.

Въ первый же день засѣданія постоянной Коммиссіи, двумя членами съѣзда, а именно профессорами Wiechert'омъ и Omori, совершенно независимо другъ отъ друга, было внесено предложеніе большой научной важности, касающееся вопроса о систематическомъ изслѣдованіи причинъ микросейсмическихъ колебаній.

Извѣстно, что микросейсмическія колебанія наблюдаются на разныхъ точкахъ земной поверхности; иногда эти колебанія носятъ на себѣ весьма правильный характеръ съ явно выраженнымъ періодомъ, величина котораго колеблется въ предѣлахъ отъ 8 до 12 секундъ. Существуютъ еще, кромѣ того, особыя микросейсмическія колебанія съ болѣе короткими и болѣе длинными періодами. Причина этихъ колебаній остается до сихъ поръ совершенно невыясненной. По всей вѣроятности, метеорологическіе факторы обусловливаютъ нѣкоторые изъ этихъ колебаній съ болѣе длинными періодами (изслѣдованіе Hecker'a). причина же болѣе короткихъ волнъ остается совершенно неясной. Wiechert приписываетъ микросейсмическія колебанія въ Европѣ ударамъ волнъ о скалистый Норвежскій берегъ, но этотъ взглядъ оспаривается нѣкоторыми сейсмологами.

Возбужденный въ засѣданіи постоянной Коммиссіи вопросъ о микросей-

смическихъ колебаніяхъ вызвалъ также весьма оживленные дебаты, въ которыхъ и я, какъ работавшій въ этой области сейсмологіи, принялъ участіе. При этомъ я настаивалъ на томъ, что для систематическаго изслѣдованія явленія, надо первымъ долгомъ устранить *непосредственное* вліяніе метеорологическихъ факторовъ на сейсмографы, для чего ихъ надлежитъ поставить подъ колоколомъ въ безвоздушномъ пространствѣ. При этомъ я указалъ на то, что такую задачу мнѣ уже удалось практически разрѣшить.

Во время преній было высказано предложеніе поручить изслѣдованіе этого вопроса центральному бюро въ Страсбургѣ, но въ концѣ концовъ взяло перевѣсъ другое мнѣніе, а именно — избрать для означенной цѣли особую Коммиссію изъ спеціалистовъ и поручить ей все дѣло. Коммиссія тутъ же и была избрана; въ составъ ея вошли Schuster изъ Манчестера, Reid изъ Балтимора, Wiechert изъ Геттингена, Omori изъ Токіо и я. Предсѣдателемъ Коммиссіи былъ избранъ Schuster. Впослѣдствіи Коммиссія просила пополнить свой составъ еще тремя лицами, а именно Hecker'омъ изъ Потсдама, Forel'емъ изъ Morges и извѣстнымъ англійскимъ сейсмологомъ Milne'омъ, піонеромъ въ дѣлѣ сейсмическихъ наблюденій, отсутствовавшимъ, къ сожалѣнію, на данномъ съѣздѣ въ Гагѣ.

Коммиссія распредѣлила между отдѣльными своими членами работу, при чемъ на мою долю выпало сравнительное изученіе микросейсмическихъ колебаній съ двумя одинаковыми и одинаково установленными горизонтальными маятниками моей системы, изъ которыхъ одинъ имѣетъ быть установленнымъ въ безвоздушномъ пространствѣ. Проф. Hecker взялся обработать прежній матеріалъ по микросейсмическимъ колебаніямъ, проф. Wiechert — продолжать изслѣдованія явленія съ существующими въ Гёттингенѣ приборами, проф. Omori—произвести изслѣдованіе въ Японіи на двухъ станціяхъ, расположенныхъ невдалекѣ другъ отъ друга и снабженныхъ регистрирными приборами съ большою скоростью движенія вала, а проф. Schuster — организовать въ Англіи правильныя и систематическія наблюденія надъ періодомъ прибоя морскихъ волнъ.

Второй день занятій постоянной Коммиссіи—10 (23) сентября—былъ посвященъ не только вопросамъ административно-хозяйственнаго характера, но также и обсужденію нѣкоторыхъ научныхъ предложеній. Предсѣдателемъ постоянной Коммиссіи на ближайшее время былъ избранъ большинствомъ голосовъ проф. Schuster изъ Манчестера, а товарищемъ предсѣдателя — проф. Forel изъ Morges'а. Будущій съѣздъ постоянной Коммиссіи состоится въ одномъ изъ городовъ Швейцаріи.

По поводу возбужденнаго еще раньше, при предыдущемъ съѣздѣ постоянной Коммиссіи въ Римѣ, вопроса объ устройствѣ сейсмической станціи въ Кашгарѣ, проф. Г. В. Левицкимъ было заявлено отъ имени Россіи, что будутъ приложены всѣ усилія къ тому, чтобы открытіе такой важной въ научномъ отношеніи станціи могло бы въ ближайшемъ будущемъ состояться. По предложенію Bigourdan'a вся постоянная Коммиссія единогласно просила русскаго делегата принять всѣ зависящія мѣры, чтобы это важное научное предпріятіе могло бы дѣйствительно осуществиться.

Въ этомъ же засѣданіи были разсмотрѣны, между прочимъ, предложенія: бельгійскаго и венгерскаго делегатовъ о научной сейсмологической библіографіи, швейцарскаго делегата о ежегодной публикаціи каталога землетрясеній всего земного шара и итальянскаго делегата о систематическомъ изслѣдованіи особаго акустическо-сейсмическаго явленія, извѣстнаго подъ названіемъ Mistpoeffers.

Къ концу засѣданія проф. Wiechert изъ Гёттингена приступилъ къ своему интересному докладу о законахъ распространенія сейсмическихъ волнъ внутри земного шара, что съ чисто геологической точки зрѣнія представляетъ огромный интересъ [1]).

Къ сожалѣнію, интересный докладъ проф. Wiechert'a былъ внезапно прерванъ товарищемъ предсѣдателя постоянной Коммиссіи Van der Stok'омъ, объявившимъ, что засѣданіе должно быть прервано, такъ какъ пришли люди приготовлять залъ для завтрашняго пріема министра колоній, который долженъ былъ оффиціально открыть общее собраніе Международной Сейсмологической Ассоціаціи. Такое отношеніе къ докладчику и ко всему собранію, слушавшему съ большимъ вниманіемъ интересное сообщеніе проф. Wiechert'a, показалось многимъ весьма страннымъ, тѣмъ болѣе, что все убранство залы заключалось въ томъ, что было принесено десятка два мягкихъ креселъ для голландскихъ министровъ и разныхъ другихъ почетныхъ гостей, что съ тѣмъ же успѣхомъ можно было сдѣлать часомъ позднѣе. Будучи гостями у голландцевъ, никто не рѣшился, однако, протестовать, и пришлось поневолѣ подчиниться такому странному рѣшенію.

Вечеромъ того же дня министръ колоній далъ въ честь членовъ Международной Сейсмологической Ассоціаціи большой раутъ.

Во вторникъ 11 (24) сентября, въ 10 часовъ утра, министръ колоній открылъ общее собраніе Международной Сейсмологической Ассоціаціи и

---

1) Докладъ Wiechert'a былъ озаглавленъ: «Die Verwendungen der Erdbebenregistrierungen zur Bestimmung der Beschaffenheit des Erdsinnern».

произнесъ соотвѣтствующую рѣчь, въ которой, между прочимъ, указалъ, что дѣлу всеобщаго мира и сближенію народовъ содѣйствуетъ не только мирная конференція, каковая въ настоящее время засѣдаетъ въ Гагѣ, но и научные съѣзды представителей разныхъ ученыхъ организацій: на такихъ съѣздахъ представители отдѣльныхъ народностей, знакомясь ближе другъ съ другомъ, научаются другъ друга цѣнить и уважать.

Послѣ этого слово было предоставлено предсѣдателю постоянной Коммиссіи проф. Palazzo', который доложилъ довольно подробно объ успѣхахъ сейсмологіи за послѣднее время, при чемъ онъ упомянулъ въ весьма лестныхъ выраженіяхъ о работахъ по сейсмологіи въ Россіи.

Этимъ закончилась оффиціальная часть торжества, послѣ чего всѣ министры и почетные гости удалились.

Затѣмъ было приступлено къ избранію предсѣдателей и товарищей предсѣдателей на предстоящія утреннія и дневныя засѣданія. Первымъ предсѣдателемъ былъ избранъ русскій делегатъ проф. Г. В. Левицкій.

На этомъ же засѣданіи обсуждался вопросъ о мѣстѣ центральнаго международнаго бюро, и было рѣшено оставить его по прежнему въ Страсбургѣ.

Послѣ этого проф. Wiechert докончилъ свой научный докладъ, столь неудачно прерванный наканунѣ.

Два дня общихъ засѣданій Международной Сейсмологической Ассоціаціи, а именно 11 (24) и 12 (25) сентября были посвящены преимущественно слушанію различныхъ научныхъ докладовъ.

Эти доклады представляли безспорно самую интересную часть съѣзда; къ сожалѣнію, однако, за недостаткомъ времени докладчики были ограничены весьма краткимъ временемъ для своихъ сообщеній, большею частью 20-ю минутами. Только проф. Wiechert'у и мнѣ была предоставлена въ этомъ отношеніи льгота: мой докладъ длился ровно часъ.

Читалъ я свой докладъ днемъ 11 (24) сентября, на нѣмецкомъ языкѣ; озаглавилъ я его: «Seismometrische Studien».

Въ этомъ докладѣ, на которомъ я демонстрировалъ рядъ кривыхъ, полученныхъ мною какъ въ Физической Лабораторіи Академіи Наукъ, такъ и на сейсмической станціи въ Пулковѣ, равно какъ и свой новый горизонтальный маятникъ съ постоянными магнитами для затуханія и электро-магнитной регистраціи при помощи апеcodическаго гальванометра, я коснулся прежде всего общихъ задачъ точной сейсмометріи и привелъ сравненія записей аперіодическаго маятника и маятника, не снабженнаго никакимъ затуханіемъ. При этомъ я внесъ предложеніе, чтобы въ цѣляхъ унификаціи и упрощенія

сейсмическихъ наблюденій по возможности всюду маятники снабжались затуханіемъ.

Коснувшись, затѣмъ, преимуществъ электро-магнитнаго затуханія передъ воздушнымъ, я указалъ, что въ послѣднее время мнѣ удалось во всѣхъ своихъ приборахъ замѣнить электро-магниты постоянными магнитами, что не только удешевило приборы, но и значительно упростило уходъ за ними.

Далѣе я подробно остановился на электро-магнитномъ способѣ регистраціи движенія маятника, указалъ на всѣ его преимущества и привелъ сравнительную таблицу, показывающую, на основаніи сейсмическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Пулковѣ, что этотъ способъ регистраціи приводитъ для гармоническихъ колебаній почвы къ тѣмъ же результатамъ, что и обыкновенный, но гораздо менѣе удобный оптическій способъ. Здѣсь не лишне будетъ упомянуть, что мой электро-магнитный способъ регистраціи уже началъ примѣняться на сейсмическихъ станціяхъ въ Потсдамѣ и Страсбургѣ.

Перейдя затѣмъ къ вопросу объ измѣреніи наклонностей (Neigungswellen), я привелъ результаты моихъ наблюденій въ Пулковѣ съ клинографомъ и развилъ затѣмъ теорію двойного маятника, представляющаго, по сравненію съ клинографомъ, нѣкоторыя весьма существенныя преимущества.

Коснувшись затѣмъ вопроса о регистрирныхъ приборахъ, я въ заключеніе привелъ краткіе выводы изъ первыхъ моихъ Пулковскихъ сейсмическихъ наблюденій.

Сообщеніе мое имѣетъ быть напечатаннымъ въ трудахъ съѣзда.

Изъ другихъ докладовъ, прочитанныхъ на съѣздѣ, упомяну о слѣдующихъ:

Lagrange. A propos des Mistpoeffers de la mer du Nord.

Rosenthal. Sur le catalogue microseismique de l'année 1904.

— Remarques sur la propagation des ondes sismiques longues.

Rudolph. Sur la publication des sismogrammes du 16—17 août 1906.

Oddone. Discussion statistique du grand catalogue des tremblements de terre connus, survenus dans l'année 1904.

Mainka. Ueber die neueren Arbeiten im Strassburger Observatorium.

Mihailowitsch. Ueber die Organisation des seismischen Dienstes in Serbien.

Agamennone. L'eau, cause indirecte des tremblements de terre.

Omori. On San Francisco, Formosa and Indian Earthquakes.

Къ сожалѣнію, всѣ научные доклады не сопровождались, за недостаткомъ времени, никакими дебатами и никакимъ обмѣномъ мнѣній, что, конечно, представило бы особенный интересъ. Несомнѣнно, что центръ тяжести всего съѣзда лежалъ именно въ научныхъ докладахъ и обсужденіи различныхъ предложеній научнаго характера, но, къ сожалѣнію, на эту сторону дѣла было обращено слишкомъ мало вниманія. Обсужденіе вопросовъ административно-хозяйственнаго характера поглотило слишкомъ много времени. Это тѣмъ болѣе досадно, что даже и въ вопросахъ чисто-финансоваго характера осталось многое неяснымъ и невыясненнымъ, и многія изъ принятыхъ рѣшеній, кстати сказать въ большинствѣ случаевъ безъ всякой мало-мальски правильной баллотировки, носили на себѣ подчасъ совершенно случайный характеръ.

12 (25) сентября, около 4 часовъ дня, всѣ работы были закончены, и съѣздъ объявленъ закрытымъ.

Въ тотъ же день министръ колоній далъ въ честь участниковъ съѣзда большой обѣдъ, на которомъ присутствовало до 65 человѣкъ. Изъ произнесенныхъ рѣчей особеннымъ остроуміемъ и талантливостью отличались рѣчи проф. Schuster'а и Darboux, Непремѣннаго Секретаря Парижской Академіи Наукъ, воздавшихъ должное заслугамъ голландскихъ ученыхъ.

На другой день состоялась экскурсія за городъ съ цѣлью познакомить участниковъ съѣзда съ характерными особенностями голландскаго пейзажа.

Въ этой экскурсіи я не принялъ участія, такъ какъ въ то-же утро уѣхалъ изъ Гаги.

СООБЩЕНІЯ.

М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири. (M. Rykačev. Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 г.).

Имѣю честь доложить Отдѣленію о первыхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири.

Во время первой большой серіи международныхъ наблюденій въ Омскѣ, 1-мъ Восточно-Сибирскимъ воздухоплавательнымъ батальономъ, подъ командою подполковника В. М. Новицкаго, выпущенъ былъ 24 іюля (нов. ст.) шаръ-зондъ, а 26 іюля офицеры того же батальона: капитанъ Боресковъ и поручикъ Кокаевъ произвели рядъ наблюденій во время свободнаго полета на шарѣ «Варшава» въ 640 куб. метровъ.

Всѣ записи приборовъ и наблюденія были доставлены въ змѣйковое отдѣленіе Константиновской Обсерваторіи. Шаръ-зондъ, пущенный 24 іюля въ 12 ч. 40 м. дня, поднялся до 16800 метровъ. По записи метеорографа оказалось, что температура съ увеличеніемъ высоты понижалась приблизительно прямолинейно (пропорціонально высотѣ) до высоты 11900 м., на которой термографъ показалъ — 58° Ц.; съ высоты 11900 м. температура постепенно повышалась; на максимальной высотѣ 16800 м. она была — 51° Ц. Такимъ образомъ, *оказывается, что и въ Сибири существуетъ открытая Тесренъ-де-Боромъ и Асманомъ для Европы инверсія на большой высотѣ.* Внизу температура была 27°; слѣдовательно, пониженіе температуры на протяженіи первыхъ 11900 м. достигло 85° Ц. Спустился шаръ-зондъ въ 40 километрахъ на сѣверо-западъ отъ Омска. Среднюю скорость движенія шара точно опредѣлить нельзя, такъ какъ часы вскорѣ послѣ дости-

женія шаромъ максимальной высоты остановились. Допуская, что шаръ опускался столько же времени, сколько и подымался (что близко къ дѣйствительности), найдемъ среднюю скорость = 6 метрамъ въ секунду.

При свободномъ полетѣ 26 іюля наблюдатели держались въ воздухѣ съ 10 ч. утра до 2 ч. 50 м. Наблюденія дѣлались помощью психрометра Асмана. На максимальной высотѣ 2600 м. температура опустилась до 6° Ц.; вблизи поверхности земли температура была до подъема, въ 8 ч. 37 м. утра, 24°, а послѣ спуска, въ 2 ч. 55 м., она повысилась до 29°; эти данныя указываютъ, что среднее паденіе температуры на каждые 100 метровъ было 0°8. Записи шара-зонда, пущеннаго 24 іюля, дали нѣсколько бо́льшее паденіе для этой высоты, а именно 0°9 на каждые 100 метровъ. Воздухоплаватели благополучно спустились въ 140 километрахъ къ сѣверо-западу отъ Омска, въ деревнѣ Федосіевской; средняя скорость шара была 8 метровъ въ секунду.

А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 г. (A. V. Voznesenskij. Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 октября 1907 года).

9 сентября н. ст. мнѣ удалось, благодаря любезности командира 2-го Восточно-Сибирскаго воздухоплавательнаго батальона Ф. А. Лихачева, участвовать въ свободномъ полетѣ воздушнаго шара — второмъ въ Иркутскѣ. Такъ какъ, несмотря на неожиданность участія въ полетѣ, мнѣ удалось во время его сдѣлать небольшой рядъ метеорологическихъ наблюденій, — первыхъ съ воздушнаго шара въ Восточной Сибири, то я позволю себѣ привести ихъ здѣсь.

Шаръ, наполненный водородомъ, въ 640 к. м., былъ пущенъ въ 11 ч. 35 м. утра отъ архіерейской дачи на Ушаковкѣ. Онъ медленно поднялся на высоту 300—400 метровъ, при чемъ его понесло внизъ по Ушаковкѣ версты на полторы, затѣмъ у устья этой рѣчки, впадающей въ Ангару, онъ принялъ нѣсколько другое направленіе и, пересѣкши р. Ангару по направленію на Иннокентьевскій монастырь, пошелъ внизъ по долинѣ Ангары, придерживаясь ея лѣваго берега. Послѣ перехода на лѣвую сторону Ангары, шаръ держался на высотѣ отъ 500 до 850 м. Какъ при перелетѣ черезъ Ангару, такъ и при каждомъ дальнѣйшемъ приближеніи къ ней, шаръ постоянно и замѣтно снижало — очевидно вслѣдствіе болѣе низкихъ температуръ воздуха надъ рѣкой. Такъ какъ помимо меня на шарѣ помѣстились

еще капитанъ П. Ф. Естифѣевъ и подпоручикъ Л. А. Дацкевичъ, то, при небольшой подъемной силѣ шара, пришлось взять только 4 мѣшка бал-



Знаменскій монастырь, при впаденіи р. Ушаковки въ Ангару.



Иннокентьевскій монастырь около Иркутска.

ласта, который пришелъ сравнительно скоро къ концу, и приблизительно въ

половинѣ перваго часа пришлось подумать о спускѣ, такъ какъ шаръ несся все время надъ Ангарой, и при неблагопріятномъ направленіи вѣтра, очень легкаго, но постоянно мѣнявшагося, мы могли опуститься въ рѣку. Около четверти часа передъ самымъ спускомъ мы прошли на гайдропѣ, конецъ котораго шелъ все время въ водѣ на широкомъ плесѣ Ангары противъ селенія Усть-Кудинскаго. Выбравшись на сухой берегъ, мы ровно въ 1 часъ дня благополучно опустились въ 2-хъ верстахъ отъ с. Зуевскаго и въ такомъ же приблизительно разстояніи отъ полустанціи Мегетъ — всего въ 200 саженяхъ отъ Ангары. Подбѣжавшіе крестьяне-сѣнокосы съ большимъ любопытствомъ отнеслись къ невиданному до сихъ поръ ими шару и



Иннокентьевскій монастырь около Иркутска.

вмѣстѣ съ тѣмъ очень толково и съ полной готовностью помогли закрѣпить шаръ и убрать его. Это было тѣмъ болѣе кстати, что небольшимъ неожиданнымъ шкваломъ стало довольно сильно трепать шаръ, и справиться съ нимъ втроемъ было не подъ силу. Въ 7 ч. вечера мы были уже въ Иркутскѣ. Длина пройденнаго пути по картѣ 28 верстъ.

Погода. Давленіе воздуха 9-го числа, по наблюденіямъ Обсерваторіи, было нѣсколько ниже нормы около 717 мм., и барометръ очень медленно понижался. Во время полета температура воздуха внизу постепенно и правильно возростала отъ 17,5 до 18,5; влажность колебалась — относительная между 44 и 49%, а абсолютная отъ 7,0 до 7,2 мм. Вѣтеръ все время дулъ

отъ ЮВ. четверти съ скоростью 2—3 м. въ секунду; сначала онъ былъ ближе къ В, въ концѣ полета сталъ принимать ЮЮВ направленіе. Облачность — около 0,4 — перистыя и перистокучевыя облака.



Иркутскъ-Знаменское предмѣстье.

На шарѣ наблюденія дѣлались мною возможно чаще по малому аспираціонному термометру Ассмана, подвѣшенному къ экватору шара на длинной веревкѣ. На время наблюденій термометръ подтягивался достаточно близко къ наблюдателю для отсчета. Давленіе воздуха отсчитывалось по большому анероиду высотомѣру Нодэ. Постоянная поправка анероида опредѣлилась по сравненію съ наблюденіями Обсерваторіи; до и послѣ полета она оказалась одинаковой — 9,5 мм. Кромѣ анероида, на шарѣ имѣлся еще и малый барографъ Ришара.

Результаты наблюденій даны въ слѣдующей табличкѣ.

	Шаръ.					Обсерваторія.					
9 сентября 1907 г.	Давленіе.	Темп.	Влажность.		Высота.	Давленіе.	Темп.	Влажность.		Вѣтеръ направл.	Вѣтеръ скор.
11 ч. 45 м.	692,3 мм.	14,1	7,9 мм.	66%	301 м.	717,3	17,7	7,1 мм.	48%	ВЮВ	11 кил. м. въ час.
51	680,7	12,3	7,8	68	441	717,2	17,8	7,1	47	ЮВ	
58	676,0	11,6	6,0	59	498	717,1	18,1	7,3	47	ЮЮВ	
12 ч. 06 1)	662,4	11,3	9.3	94	670	717,0	18,3	7,2	46	ЮЮВ	
10 1)	658,5	11,0	9,6	98	718	716,9	18,2	7,1	46	ЮЮВ	
16	654,5	9,9	8,0	88	767	716,8	18,2	7,0	45	ЮЮВ	
31	648,8	10,0	5,5	60	840	716,7	18,5	7,0	45	ЮЮВ	
37	689,8	12,3	5,7	54	322	716,6	18,5	7,0	45	ЮЮВ	

1) Шаръ надъ Ангарой. Обращаетъ на себя вниманіе влажность.

Какъ интересную особенность на основанiи этихъ наблюденiй, можно отмѣтить сравнительно очень рѣзкое измѣненiе температуры съ высотой:

для высотъ отъ 300 до 500 м. получается 1°,41 на 100 метр.
600 — 900 » » 1,03

а въ среднемъ 1°,16 на 100 метровъ.

При семъ прилагаю 4 фотографическихъ снимка, сдѣланныхъ мною во время полета.

Вл. В. Лепешкинъ. Изслѣдованiе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клѣтокъ и тканей. (V. Lepeškin. Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux).

Предварительное сообщенiе результатовъ работы.

(Доложено въ засѣданiи Физико-Математическаго Отдѣленiя 10 октября 1907 г.).

ГЛАВА I. 1) Явленiе тургора опредѣляется двумя величинами: *тургорнымъ давленiемъ* (давленiемъ содержимаго клѣтки на ея стѣнки) и *тургорнымъ натяженiемъ* (отношенiемъ упругаго удлиненiя клѣточной оболочки къ длинѣ ея при отсутствiи тургорнаго давленiя). Эти величины находятся въ тѣсной зависимости между собою.

2) Тургорное давленiе въ клѣткѣ, имѣющей вакуоли (т. е. какъ это случается всего чаще), слагается въ общемъ случаѣ изъ a) *осмотическаго давленiя* клѣточнаго *сока*, b) осмотическаго давленiя *окружающей* клѣтку *жидкости* и c) *центральнаго давленiя*. Первое давленiе направлено къ периферiи клѣтки, второе и третье — къ центру вакуолей послѣдней.

3) Если въ клѣткѣ находятся нѣсколько или много вакуолей, то всѣ онѣ доставляютъ одно и то-же тургорное давленiе, слагающееся изъ a) осмотическаго давленiя окружающей жидкости (знакъ минусъ), b) центральнаго давленiя, производимаго наружной поверхностью плазмы (минусъ) и c) разности осмотическаго давленiя сока и центральнаго давленiя внутренней поверхности любой изъ вакуолей (плюсъ).

4) *Давленiе разбуханiя и осмотическое давленiе* могутъ возникнуть только въ желатинозныхъ (т. е. твердыхъ) частяхъ плазмы, при чемъ оба давленiя въ клѣткахъ съ вакуолями не имѣютъ никакого значенiя для тургорнаго давленiя.

5) *Осмотическiя давленiя* клѣточнаго сока и окружающаго раствора зависятъ не только отъ концентрацiи, температуры и электролитической диссоцiацiи, но также въ большой мѣрѣ отъ проницаемости плазматическаго

мѣшка клѣтки для растворенныхъ въ нихъ веществъ, въ нѣкоторыхъ же случаяхъ (ткани) осмотическое давленіе сока зависитъ также отъ проницаемости для воды оболочки и плазматическаго мѣшка какъ данной клѣтки, такъ и клѣтокъ, подводящихъ къ ней воду.

6) Величина центральнаго давленія для клѣтокъ наиболѣе часто встрѣчающихся размѣровъ колеблется между 0,014 и 1,4 атмосферами и очень мало измѣняется подъ вліяніемъ температурныхъ колебаній.

7) Въ клѣткахъ, не содержащихъ вакуолей, тургорное давленіе слагается изъ a) *давленія разбуханія* желатинозныхъ (не жидкихъ) частей плазмы, b) *осмотическаго давленія* веществъ, растворенныхъ въ содержащейся въ послѣднихъ водѣ, и c) *осмотическаго* давленія окружающаго раствора.

8) Такъ какъ размѣры вакуолей могутъ лежать за предѣлами увеличенія микроскопа, то не всегда удается рѣшить, какіе изъ приведенныхъ двухъ случаевъ 2) или 7) нужно примѣнить, когда микроскопъ не обнаруживаетъ вакуолей. При такихъ малыхъ вакуоляхъ осмотическое давленіе ихъ сока можно принять равнымъ суммѣ давленій разбуханія и осмотическаго давленія плазмы, а слѣдовательно, съ извѣстнымъ приближеніемъ, разсматривать клѣтку, какъ не содержащую вакуолей.

9) Вакуоли въ клѣткѣ могутъ образоваться лишь около твердаго тѣла или капли жидкости, не смѣшивающейся съ водой. Величина послѣднихъ можетъ колебаться въ предѣлахъ 0,1 и 0,001 микрона.

Г Л А В А II. 1) Для опредѣленія осмотическаго давленія окружающей клѣтку жидкости мало знать температуру ея и концентрацію веществъ, растворенныхъ въ ней: необходимо знать также факторъ проницаемости плазматической перепонки клѣтки для этихъ веществъ, т. е. величину, пропорціональную проницаемости или отношенію $\frac{p}{c_1 - c_2}$, гдѣ p — число гр-мол. вещества, диффундирующаго черезъ перепонку, а $c_1 - c_2$ — разность концентрацій этого вещества по обѣ стороны послѣдней.

2) При опредѣленіи фактора проницаемости плазматической перепонки для какого-нибудь вещества μ, лучше всего пользоваться вычисленіемъ его изъ изотоническихъ коэффиціентовъ послѣдняго, теоретическаго k_0, вычисленнаго по формуламъ Аррениуса или Вантъ-Гоффа, и найденнаго опытнымъ путемъ k, по формулѣ: $\mu = 1 - \frac{k}{k_0}$. Въ томъ и другомъ случаѣ изотоническій коэффиціентъ сахара принимается равнымъ 1,88, а проницаемость послѣдняго черезъ плазматическую перепонку — равной нулю. Въ случаѣ, если перепонка проницаема для сахара, вычисленный факторъ проницаемости немного меньше, чѣмъ въ дѣйствительности.

3) Если извѣстенъ коэффиціентъ пропорціональности проницаемости и

ея фактора, то послѣдній можно опредѣлять также, очевидно, изъ проницаемости, находя ея наблюденіемъ увеличенія объема плазмолизированнаго протопласта въ растворѣ даннаго вещества. Этотъ способъ опредѣленія фактора проницаемости, однако, значительно менѣе точенъ, чѣмъ первый.

4) Плазмолизъ — какъ слабый, такъ и сильный, — произведенный съ достаточною осторожностью, не измѣняетъ проницаемости плазматической перепонки для веществъ растворенныхъ, а слѣдовательно и ея фактора, въ предѣлахъ погрѣшности опыта.

5) Наиболѣе точнымъ методомъ опредѣленія осмотическаго давленія клѣточнаго сока является плазматическій методъ, т. е. методъ сравненія осмотическаго давленія клѣточнаго сока съ осмотическимъ давленіемъ окружающей клѣтку жидкости. Такимъ образомъ, для опредѣленія этого давленія нужно знать тѣ-же величины, какъ и для опредѣленія осмотическаго давленія окружающей жидкости. Кромѣ этого, однако, нужно знать поправки на уменьшеніе объема клѣтки при плазмолизѣ на экзосмозъ, эндосмозъ и на новообразованіе осмотическихъ веществъ въ клѣточномъ соку.

6) Для непосредственнаго опредѣленія тургорнаго давленія и его измѣненій въ клѣткахъ спирогиры и другихъ подобныхъ объектовъ можно пользоваться нахожденіемъ его изъ величины тургорнаго натяженія клѣточной оболочки по заранѣе составленной таблицѣ зависимости между тургорнымъ давленіемъ и тургорнымъ натяженіемъ. Этотъ методъ можетъ служить для провѣрки результатовъ, полученныхъ плазмолитическимъ методомъ.

7) Паденіе концентраціи клѣточнаго сока находящихся въ водѣ сочлененій растеній, совершающихъ варіаціонныя никтитропныя движенія, обусловливается экзосмозомъ веществъ, растворенныхъ въ клѣточномъ соку, что позволяетъ намъ опредѣлять величину проницаемости плазматической перепонки клѣтокъ сочлененій для этихъ веществъ, а слѣдовательно и относительную величину ея фактора.

ГЛАВА III. 1) Перемѣна освѣщенія вызываетъ однородное измѣненіе тургорнаго давленія клѣтокъ какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ половинъ листовыхъ сочлененій растеній, совершающихъ никтитропныя варіаціонныя движенія. При затемнѣніи происходитъ увеличеніе этого давленія въ обѣихъ половинахъ сочлененія.

2) Тургорное давленіе клѣтокъ листовыхъ сочлененій увеличивается въ темнотѣ вслѣдствіе уменьшенія проницаемости плазматической перепонки ихъ клѣтокъ для веществъ, растворенныхъ въ клѣточномъ соку. Наоборотъ, свѣтъ вызываетъ увеличеніе проницаемости, слѣдствіемъ чего является уменьшеніе тургорнаго давленія.

3) Движеніе листьевъ и листочковъ Phaseolus, а также сходныхъ по ихъ движеніямъ растеній, при перемѣнѣ освѣщенія вызывается болѣе значительнымъ измѣненіемъ осмотическаго давленія клѣтокъ въ одной изъ половинъ сочлененія.

4) Ближайшая причина болѣе значительнаго измѣненія осмотическаго давленія клѣтокъ одной изъ половинъ сочлененія заключается въ болѣе значительной проницаемости плазматической перепонки ея клѣтокъ въ сравненіи съ проницаемостью плазматической перепонки клѣтокъ другой половины.

5) Движеніе главнаго черешка листьевъ Mimosa при затемнѣніи вызывается различіемъ въ скоростяхъ увеличенія тургорнаго давленія въ верхней и нижней половинахъ сочлененія.

6) Ближайшая причина такого различія заключается въ большей проницаемости паренхимы нижней половины сочлененія для воды, вслѣдствіе значительно меньшей толщины оболочекъ ея клѣтокъ, сравнительно съ толщиною клѣточныхъ оболочекъ верхней половины.

7) Ближайшая причина движенія вторичныхъ черешковъ листьевъ Mimosa при затемнѣніи заключается въ большей проницаемости для веществъ растворенныхъ плазматической перепонки клѣтокъ ихъ сочлененій, расположенныхъ снаружи отъ средней линіи, проходящей черезъ листъ вдоль главнаго черешка.

8) Перевертываніе растенія корнями вверхъ вызываетъ, вслѣдствіе уменьшенія проницаемости плазматическихъ перепонокъ ея клѣтокъ для веществъ растворенныхъ, увеличеніе тургорнаго давленія въ клѣткахъ той половины сочлененія, которая обращена къ землѣ (т.-е. въ морфологически верхней половинѣ. Одновременное уменьшеніе тургорнаго давленія въ противоположной половинѣ сочлененія происходитъ вслѣдствіе увеличенія проницаемости плазматическихъ перепонокъ клѣтокъ послѣдней.

9) Послѣ геотропическаго изгиба сочлененія проницаемость плазматической перепонки клѣтокъ половины его, обращенной къ землѣ (т. е. морфологически верхней), вслѣдствіе происходящаго при сгибаніи уменьшенія ея размѣра, дѣлается меньше проницаемости плазматической перепонки клѣтокъ морфологически нижней половины, увеличивающейся при сгибаніи. Благодаря этому, растенія, опускающія листья и листочки послѣ затемнѣнія, совершаютъ въ перевернутомъ положеніи обратныя сонныя движенія. Наоборотъ, растенія, поднимающія листья и листочки послѣ затемнѣнія, совершаютъ въ перевернутомъ положеніи усиленныя сонныя движенія въ прежнемъ направленіи.

10) Плазматическая перепонка клѣтокъ листовыхъ сочлененій не отли-

чается какими-нибудь специфическими, ей одной присущими свойствами въ отношеніи чувствительности ея къ дѣйствію свѣта; въ той-же степени чувствительны къ свѣту плазматическія перепонки клѣтокъ эпидермиса Tradescantia discolor и спирогиры.

11) Такъ какъ проницаемость плазматической перепонки клѣтокъ эпидермиса Tradescantia discolor и спирогиры для веществъ растворенныхъ уменьшается въ темнотѣ и увеличивается при дѣйствіи свѣта, то тургорное давленіе этихъ клѣтокъ, наоборотъ, увеличивается въ темнотѣ и уменьшается при освѣщеніи.

12) Въ клѣткахъ листовыхъ сочлененій, при перемѣнѣ освѣщенія, происходятъ болѣе значительныя колебанія тургорнаго давленія, чѣмъ въ другихъ растительныхъ клѣткахъ, вслѣдствіе бо́льшей проницаемости плазматической перепонки ихъ клѣтокъ для веществъ растворенныхъ.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ОКТЯБРЯ 1907 Г.

Князь **Б. Голицынъ.** Работы по сейсмологіи въ Германіи. (Prince B. Galitzine (Golicyn). Travaux sismologiques en Allemagne). Fürst B. Galitzin (Golicyn). Die electromagnetische Registriermethode. (Князь Б. Голицынъ. Электромагнитный способъ регистраціи).

Имѣю честь представить физико-математическому Отдѣленію двѣ новыя мои работы, имѣющія появиться въ «Извѣстіяхъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи», но, въ виду медленности печатанья этихъ «Извѣстій», вышедшія пока отдѣльными изданіями.

Въ первой работѣ, озаглавленной «Работы по сейсмологіи въ Германіи», я даю краткій очеркъ современнаго состоянія сейсмологическихъ изслѣдованій въ Германіи.

Во второй работѣ, озаглавленной «Die electromagnetische Registriermethode», я излагаю различныя детали предложеннаго мною электромагнитнаго способа регистраціи движенія маятниковъ. Работа эта содержитъ 12 отдѣльныхъ параграфовъ, въ которыхъ разсмотрѣны слѣдующіе вопросы (цитирую по нѣмецкому подлиннику):

1) Das aperiodische Galvanometer.

2) Bestimmung der Coefficienten c_0, c_1 und c_2.

3) Bestimmung der Feldstärke, Drehungsconstante der Aufhängevorrichtung und des Trägheitsmoment der Spule im Galvanometer.

4) Ueber die günstigste Art der Anwendung des aperiodischen Galvanometers.

5) Ueber die Bestimmung des Uebertragungsfactors k bei Anwendung der electromagnetischen Registriermethode.

6) Regulierung der Empfindlichkeit bei der electromagnetischen Registriermethode.

7) Bestimmung der günstigsten Dimensionen der Spulen.

8) Feldstärke zwischen den Polen eines Electromagneten mit rechteckigem Querschnitt.

9) Untersuchung der Feldstärke bei einem Electromagneten mit Polschuhen von besonderer Form.

10) Berechnung der Elemente einer vierfachen Spule für den Klinographen.

11) Ueber den Einfluss der Periode der Erdbebenwellen auf die Ausschläge eines Seismographen und des entsprechenden Galvanometers.

12) Bestimmung der entsprechenden optischen Hebellänge bei Anwendung der electromagnetischen Registriermethode.

L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen, insbesondere die Gattung Thymallus (Л. Бергъ. Предварительныя замѣчанія о европейско-азіатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus).

Авторъ даетъ обзоръ всѣхъ европейско-азіатскихъ родовъ и подродовъ подсемейства Salmonini, признавая слѣдующіе 9 родовъ:

1) *Salmo* L. s. str.—2) *Oncorhynchus* Suckley.—3) *Salvelinus* Nilss. съ двумя подродами: a) *Salvelinus* s. str. и b) *Hucho* Günther.—4) *Brachymystax* Günther.—5) *Salmothymus* n. g. для *Salmo obtusirostris* Heckel изъ Далмаціи. Родъ этотъ близокъ къ предыдущему.—6) *Stenodus* Rich.—7) *Coregonus* L. съ двумя подродами: a) *Coregonus* s. str. и *Argyrosomus* Ag.—8) *Thymallus* Cuv. съ двумя породами: a) *Thymallus* s. str. съ 1 видомъ *Th. thymallus* (L.), распространеннымъ лишь въ Европѣ и не переходящимъ къ востоку за Уральскій хребетъ, b) *Thymalloides* subg. nov.; этотъ подродъ обнимаетъ всѣхъ сибирскихъ харіусовъ: *Th. arcticus* (Pall.), *Th. arcticus baicalensis* Dyb., *Th. pallasi* Cuv., *Th. grubii* Dyb., и два сѣв.-американскихъ—*Th. signifer* (Rich.) и *Th. ontariensis* Val.—9) *Phylogephyra* Blgr. Заключаетъ 1 видъ: *Ph. brevirostris* (Kessl.)=*Ph. altaica* Blgr. — въ сѣв.-зап. Монголіи. Родъ этотъ очень близокъ къ подроду *Thymalloides* и, можетъ быть, правильнѣе было бы разсматривать его лишь какъ подродъ р. *Thymallus*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

B. Osanin. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Hemipteren. (В. Ошанинъ. Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ).

Представляемая статья заключаетъ въ себѣ описаніе слѣдующихъ формъ *Homoptera*, находящихся въ Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ: *Poophilus turanicus* sp. n., *Adelungia callygoni* sp. n., *Limois emelianovi* sp. n., *Dorysarthrus sumakowi* sp. n., *Tigrahauda* gen. n. *tiarata* sp. n. и *Haumavarga* gen. n. (для ранѣе описаннаго *Orgerius fedtschenkoi* Osh.). Въ родахъ *Poophilus* и *Limois* не было до сихъ поръ извѣстно ни одного представителя во всей палеарктической области. *Limois emelianovi* найденъ около Владивостока; всѣ остальные описанные виды водятся въ Туркестанѣ. Попутно дано исправленное и дополненное описаніе рода *Adelungia* Melich. и указано положеніе его въ системѣ, а также установлена новая группа (divisio) *Orgeriaria* въ подсемействѣ *Dictyopharina* Stål.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

С. Алфераки и В. Біанки. Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str. (S. Alferaki et V. Bianchi. Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str.).

Въ предлагаемой статьѣ авторы ограничиваютъ родъ *Phasianus* до полной его естественности, исключая изъ него гетерогенные роды *Calophasis*, *Syrmaticus* и *Graphephasianus*.

Тщательно взвѣсивъ диффференціальные групповые признаки, авторы перечисляютъ всѣ извѣстныя до сихъ поръ формы двухъ главныхъ группъ, указываютъ области распространенія и отличительныя особенности каждой изъ нихъ, а затѣмъ выясняютъ соотношеніе формъ при помощи синоптическихъ табличекъ. Въ заключеніе каждая форма разсматривается отдѣльно, при чемъ дается критически провѣренная синонимика ея и дѣлается оцѣнка таксономическаго значенія формы. Благодаря открытію новаго группового признака, существенныя измѣненія внесены въ познаніе формъ подгруппы восточныхъ кольчатыхъ фазановъ. Новыхъ формъ устанавливается три — *Ph. principalis gordius*, *Ph. alaschanicus* и *Ph. gmelini pewzowi*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

H. Kluge. Beiträge zur Kenntnis der Bryozoen des Weissen Meeres. (Г. Клюге. Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря).

Настоящая работа заключаетъ въ себѣ списокъ мшанокъ, собранныхъ авторомъ въ окрестностяхъ Соловецкихъ острововъ во время пребыванія его въ 1897 году на Соловецкой Біологической станціи. Въ списокъ этотъ входятъ нижеслѣдующія 75 формъ, изъ коихъ бо́льшая часть, именно 63, относится къ группѣ Cheilostomata, 7 къ Cyclostomata, 4 къ Ctenostomata и 1 къ Entoprocta.

Gemellaria loricata (L.), Scrupocellaria scabra (V.-Ben.), *Scr. scabra, var. paenulata Norm., *Scr. arctica (B.), Menipea ternata (Ell. et Sol.), Men. tern., var. gracilis (V.-Ben.), Cellularia peachi B., Cabcrea ellisi (Flem.), Bugula calathus Norm., Bug. murrayana (Johnst.), Bug. murr., var. fruticosa (Pack.), Flustra foliacea L., *Fl. membranaceo-truncata Sm., Fl. securifrons (Pall.), *Membranipora arctica (D'Orb.), *M. unicornis, var. armifera H., *M. nigrans H., M. lineata (L.), M. craticula Ald., M. spinifera (Johnst.), *M. lata Kl., M. heterospinosa n. sp., M. aurita H., M. pilosa (L.), M. monostachys B., Cribrilina annulata (Fabr.), *Cribr. annul., var. spitzbergensis Norm., Cribr. punctata (Hass.), *Cribr. scutulata (B.), *Microporella ciliata, var. arctica Norm., Hippothoa hyalina (L.), Schizoporella cruenta (B.), *Schiz. harmsworthi Wat., *Schiz. reticulato-punctata (H.), *Schiz. lineata (Nordg.), Schiz. sinuosa (B.), Schiz. ussowi n. sp., Porella normani nom. nov., Por. compressa (Sow.), Por. concinna (B.), Por. conc., var. belli (Daws.), Por. minuta (Norm.), *Por. mucronata (Sm.), *Por. princeps Norm., *Por. propinqua (Sm.), *Por. saccata (B.), *Porella smitti Kl., Escharoides rosacea (B.), *Esch. sarsi Sm., *Lepralia contigua (Sm.), Lepr. hippopus Sm., *Lepr. spathulifera Sm., Porina tubulosa (Norm.), *Monoporella spinulifera H., Mucronella pavonella (Ald.), Mucr. peachi (Johnst.), Mucr. ventricosa (Hass.), *Smittia majuscula (Sm.), *Rhamphostomella bilaminata (H.), *Rh. costata Lor., *Rh. ovata (Sm.), *Rh. radiatula (H.), *Cellepora ventricosa Lor., Crisia eburnea (L.), Cr. producta Sm., Lichenopora verrucaria (Fabr.), *Diastopora obelia, var. arctica Wat., Stomatopora diastoporides (Norm.), Tubulipora flabellaris (Fabr.), *Tub. ventricosa B., Alcyonidium hirsutum (Flem.), Alc. mammilatum Ald., Flustrella hispida (Fabr.), *Bowerbankia arctica B., *Loxosoma harmeri E. Schultze.

Какъ видно изъ вышеприведеннаго списка, 2 вида, именно Membranipora heterospinosa n. sp. и Schizoporella ussowi n. sp. являются новыми.

Отмѣченныя звѣздочкой суть формы арктическія, большинство же

остальныхъ формъ (33) являются арктически-бореальными, при чемъ только немногія изъ нихъ (около 7 формъ) встрѣчаются и въ Средиземномъ морѣ; 5 видовъ, именно Membranipora lineata (L.), M. pilosa (L.), Hippothoa hyalina (L.), Crisia eburnea (L.) и Lichenopora verrucaria (Fabr.) имѣютъ болѣе широкое распространеніе, являясь почти космополитами, и, наконецъ, 3 вида, именно Bugula calathus Norm., Flustra foliacea L. и Membranipora aurita H. очень интересны въ томъ отношеніи, что до послѣдняго времени они являлись либо формами чисто бореальными (Fl. foliacea L.), либо бореально-средиземноморскими (Bug. calathus Norm. и Membr. aurita H.). Главный интересъ этихъ формъ заключается въ томъ, что, будучи распространены по берегамъ Англіи и Даніи и встрѣчаясь также въ Бѣломъ морѣ, онѣ отсутствуютъ вдоль береговъ Мурмана и Норвегіи. Такое распространеніе этихъ формъ наводитъ на мысль, что онѣ являются какъ бы реликтовыми формами отъ повидимому прежде существовавшаго соединенія Бѣлаго моря съ Балтійскимъ. Такъ какъ для окончательнаго выясненія этого вопроса чрезвычайно важнымъ является по возможности болѣе тщательное изслѣдованіе фауны мшанокъ какъ Бѣлаго моря, такъ и Мурманскаго берега, то, воздерживаясь пока отъ какихъ-либо положительныхъ утвержденій, авторъ имѣлъ въ виду только указать на тотъ глубокій научный интересъ, который представляетъ по возможности болѣе точное и тщательное изученіе какъ современной фауны Бѣлаго моря и Мурманскаго берега, такъ и фауны постпліоценовыхъ отложеній всей этой области до береговъ Балтійскаго моря включительно.

Прилагаются два рисунка въ текстѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Konow, Fr. W. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft an Blattwespen aus der Tibet und Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901 mit 1 Tafel. (Фр. В. Коновъ. Пилильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Императорскаго Русскаго Географическаго Общества въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг.).

Настоящая статья заключаетъ въ себѣ обработку пилильщиковъ (Hymenoptera, Tenthredinidae) экспедиціей П. К. Козлова и Роборовскаго въ Монголію и Тибетъ. Въ добытомъ матеріалѣ оказалось 5 новыхъ видовъ Sciopteryx Kozlovi n. sp., Sc. gilva n. sp. Allantus incinctus n. sp., Tenthredo sublimis n. sp., T. trunca n. s. Кромѣ этого авторъ даетъ описаніе

самца Athalia przewalskyi Jakovl., описанной Яковлевымъ лишь по самкѣ.

Для болѣе удобнаго включенія новыхъ видовъ въ соотвѣтственные роды, авторъ даетъ синоптическія таблицы для видовъ родовъ Allantus (группа A. arcuatus Forst.) и Tenthredo (группа зеленыхъ видовъ).

Къ статьѣ приложена одна таблица.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

E. von der **Brüggen**. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok. (Э. фонъ-деръ Брюггенъ. Два новыхъ вида амфиподъ изъ Владивостока).

Предлагаемая статья содержитъ описаніе двухъ новыхъ видовъ Amphipoda (Crustacea) изъ Владивостока: Odius kelleri и Grubia esa. Прилагаются 10 рисунковъ въ текстѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905.

Rapport de la Mission Astronomique et Météorologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg*.

Par M. N. Donič (Donitch).

En collaboration avec M. L. Oculič (Ocoulitch) et le Baron E. von der Pahlen.

(Présenté le 16 mai 1907).

I.

Etude des spectres.

La coïncidence de cette éclipse avec le maximum de l'activité solaire, la quantité des lieux facilement accessibles que couvrait l'ombre de notre satellite, les grandes chances de beau temps qu'offraient plusieurs de ces points, enfin la durée de la phase totale qui dépassait trois minutes,—toutes ces circonstances ont été cause que ce phénonomène intéressant a été observé par un grand nombre d'astronomes, de pays différents.

L'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg a pris part à ces recherches en organisant deux Missions. L'une avait pour but principal

*) Le rapport préliminaire de cette Mission a été présenté à l'Académie dans la séance du 9 novembre 1905. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1905. Novembre et Décembre. V-e Série. T. XXIII, № 4 et № 5).

l'étude de la chromosphère et de la couronne; l'autre, l'étude des variations des éléments du Magnétisme Terrestre. En outre, ces deux Missions avaient été chargées d'observations météorologiques.

La première Mission comprenait M. N. Donič qui avait été chargé de la diriger, M. L. Oculič, de l'observatoire de Poulkovo, et le Baron E. von der Pahlen, étudiant à l'Université de Göttingen. De plus, à la Mission s'était joint M. Bajkov (Baïkoff), élève du Lycée Impérial Alexandre.

Le programme de nos recherches était le suivant:

L'étude du spectre de l'atmosphère solaire avec un prisme-objectif.

L'examen succinct de ce spectre à l'aide d'un petit spectroscope à vision directe.

La détermination de la rotation de la couronne par le déplacement de sa radiation monochromatique bleue avec un appareil très dispersif.

La recherche des raies noires dans le spectre de la couronne avec un petit spectrographe peu dispersif.

L'utilisation de l'appareil à grande dispersion pour l'étude oculaire des rayons de la photosphère rasant le bord de la Lune.

La photographie directe de la couronne. Il a été décidé d'en obtenir des épreuves avec deux astrographes, de deux stations aussi éloignées que possible l'une de l'autre, dans le but de révéler le relief des formes coronales.

La station occidentale a été installée à Alcala de Chisvert, petite ville éspagnole, non loin de Castellon, l'autre à Assouan, en Egypte.

Les observations astronomiques ont été distribuées comme il suit: Le Baron von der Pahlen et moi devions nous rendre à Alcala de Chisvert. J'ai pris la décision de faire toutes les observations des spectres. M. von der Pahlen était chargé de la photographie de la couronne. M. M. Oculič et Bajkov devaient photographier la couronne à Assouan.

A Alcala la phase totale de l'éclipse n'a pu être observée sans nuages que pendant les quarante premières secondes. Ensuite, se formèrent de légers cirro-cumuli. A Assouan une grande pureté du ciel s'est maintenue pendant toute la durée de l'éclipse.

On a obtenu plusieurs bonnes épreuves de l'éclipse dont l'étude détaillée vient d'être terminée, et j'ai l'honneur de présenter à l'Académie Impériale des Sciences, dans le travail que voici, le résumé des résultats de cette étude ainsi que des opérations effectuées sur les lieux.

La seconde Mission a été dirigée par M. Dubinskij (Doubinsky), Directeur de l'observatoire Magnétique et Météorologique de Pavlovsk, qui a choisi comme station d'observation la ville d'Assouan. Comme il avait été convenu avec M. Rycačev (Rycatcheff), nous devions organiser le service météorologique uniquement à Alcala (le Baron von der Pahlen)*, ce service à Assouan ayant été assuré par M. Dubinskij. C'est le Directeur de l'observatoire de Pavlovsk qui a bien voulu se charger de la publication des observations météorologiques faites par les deux Missions. Cette publication formera un mémoire à part.

But des observations et appareils.

Atmosphère solaire. Prisme-objectif. Pour l'étude du spectre intégral de l'atmosphère solaire j'ai employé un spectrographe à prisme-objectif. Quant aux inconvénients qu'offre cet instrument, notamment, la clarté du fond sur lequel apparaissent les images monochromatiques de la chromosphère, et la superposition des images voisines, j'espérais les diminuer beaucoup, par l'emploi d'une grande dispersion. L'appareil dont je disposais me permettait d'embrasser, en opérant à deux reprises, tout le spectre visible.

Il comprenait: un prisme de Zeiss en flint lourd très dispersif, de 60°; un objectif photographique à trois lentilles fourni par M. R. Mailhat à Paris** (diamètre du diaphragme = 20^{mm}, f = 273^{mm}); deux châssis en cuivre pour des plaques 6 × 9; un obturateur Guerry.

*Rotation de la couronne. Spectrographe à fente à grande dispersion****. Il n'y avait à peu près aucun doute que l'intensité des lignes brillantes d'origine coronale augmente et diminue en même temps que l'activité gé-

---

*) Nous disposions, dans ce but, d'un baromètre, d'un thermomètre et d'un hygromètre enrégistreurs Richard, et d'un thermomètre Assmann. Les enrégistreurs ont été prêtés par le Prince Golicyn (Galitzine), le thermomètre Assmann par M. Rycačev.

**) La longueur du spectre visible que l'on obtenait avec cet appareil était de 58^{mm} environ.

***) Vu que dans l'étude ultérieure des formes coronales nous étions partisans de l'hypothèse éruptive de la couronne solaire développée par Bredichin (Brédikhine) qui implique certaines admissions sur le mouvement des parcelles qui la constituent, je crois nécessaire d'émettre mes idées sur la solution du problème dont il s'agit en rapport avec cette hypothèse. Pour des raisons de la commodité de l'exposé, je le ferai à la fin de ce paragraphe.

nérale du Soleil; et comme l'éclipse tombait en plein maximum de cette activité, on pouvait espérer que les lignes en question seraient cette fois assez photogéniques, — considération qui m'a fait mettre dans mon programme la détermination de la rotation de la couronne par la méthode spectrale.

La seule tentative réussie de résoudre ce problème par le déplacement d'une ligne brillante d'origine incontestablement coronale a été faite par M. Campbell, d'après une épreuve prise pendant l'éclipse du 22 janvier 1898 *.

On a choisi pour cette recherche la ligne coronale verte λ $530^{\mu\mu},3$. Comme spectre de comparaison on a pris celui du disque solaire.

L'optique de l'appareil de M. Campbell a été la suivante: un condensateur ($a = 52^{mm}$, $f = 494^{mm}$); un objectif, du collimateur ($a = 55^{mm}$, $f = 527^{mm}$); 6 prismes (4 prismes composés, 2 prismes simples); un objectif, de la chambre ($a = 64^{mm}$, $f = 508^{mm}$).

Pour la ligne verte la plaque a posé pendant toute la durée de la totalité. Le spectre de comparaison a été pris avant et après cette phase.

L'épreuve révèle deux images de la ligne verte, des deux côtés du diamètre lunaire. Le calcul a montré que la différence des λ de ces images correspond à une vitesse radiale de $6^{km},2 \pm 2^{km}$.

D'après les recherches de M. Lockyer ** il y a trois radiations d'origine sûrement coronale dans le spectre visible de l'atmosphère solaire, leurs longueurs d'onde étant $530^{\mu\mu},37$, $423^{\mu\mu},13$ et $398^{\mu\mu},74$. La première paraît la plus intense. Cependant, j'ai choisi pour déterminer la rotation de la couronne la seconde, et en voici les raisons. J'avais obtenu deux épreuves du spectre de la chromosphère pendant l'éclipse annulaire du 17 mars 1904, par la méthode de la Baume Pluvinel. Sur ces épreuves, qui embrassent la région D_3 — K du spectre, on n'aperçoit aucune trace de la première et de la troisième radiation, tandis qu'elles semblent indiquer l'existence d'une couche monochromatique très étendue dans le voisinage de la seconde radiation. Comme à l'époque de cette éclipse l'activité solaire avait déjà atteint un développement considérable, les épreuves mentionnées faisaient supposer que le 29—30 août la seconde radiation serait la plus intense de toutes. La seconde radiation était préférable à la première parce qu'elle exigeait

*) The wave-length of the green coronal line, and other data resulting from an attempt to determine the law of rotation of the solar corona. By W. W. Campbell. The Astrophysical Journal. V. X. P. 186.

**) Recent and coming eclipses by Sir Norman Lockyer. P. 205—210.

une dispersion plus faible, et, par conséquent, la perte de lumière dans le système optique pouvait être moindre.

On pouvait prendre comme spectre de comparaison celui du disque solaire (comme l'avait fait M. Campbell), de la lumière diffuse du ciel, de la chromosphère, enfin l'on pouvait s'arrêter sur un spectre métallique à nombreuses lignes fines produit artificiellement. Chacun offrait des avantages spéciaux, mais avait aussi ses inconvénients*. J'ai choisi le spectre de la chromosphère, et précisément celui de la partie supérieure de sa basse région (que l'on appelle «couche renversante»). Il offre un grand nombre de radiations d'intensité différente qui, selon toute probabilité, sont rigoureusement monochromatiques. Mais ce qui était, dans ce choix, d'une importance décisive, c'est que le spectre de la chromosphère seul pouvait être obtenu dans les mêmes conditions que celui de la couronne.

Toutefois, il est nécessaire de signaler les inconvénients de mon choix. Comme la fente devait être dirigée suivant l'équateur solaire, et comme le diamètre du Soleil, dans le plan focal de mon appareil, ne dépassait pas 15^{mm}, les lignes de comparaison pouvaient se trouver assez courtes pour que celà influe sur la précision des mesures. Ensuite, on pouvait tomber sur une région de la chromosphère troublée fortement par quelques phénomènes locaux, et ces perturbations pourraient être la cause d'un élargissement de lignes ou de leur déplacement dont on ne saurait évaluer l'effet. Ce qui corroborait cette crainte, c'est que l'éclipse tombait en plein maximum de l'activité solaire**.

Le spectrographe dont je disposais pour déterminer la rotation de la couronne était le suivant: une seconde lentille de protar de Zeiss employée comme objectif du collimateur ($a = 25^{mm}$, $f = 285^{mm}$); deux prismes pareils à celui du prisme-objectif, de Zeiss aussi; une première lentille du même protar servant comme objectif de la chambre ($a = 32^{mm}$, $f = 350^{mm}$); un châssis en cuivre, pour des plaques 2×4; un obturateur devant le condensateur.

Le minimum de déviation correspondant à la radiation coronale $\lambda\ 423^{\mu\mu}$.

---

*) On pourrait encore résoudre le problème en obtenant les spectres des parties Est et Ouest de la couronne juxtaposés, sans spectre de repère, mais une pareille solution ne serait que conditionnelle, parce que l'épreuve ne fournirait pas les valeurs absolues des λ.

**) En choisissant comme spectre de repère celui de la chromosphère qui tourne elle-même, l'épreuve ne donnerait directement que la vitesse de la rotation de la couronne rapportée à cette couche, — circonstance qui d'ailleurs n'introduirait dans la solution du problème aucune difficulté nouvelle, puisque le mouvement de la chromosphère est bien connu.

Le diamètre du Soleil dans le plan focal de l'appareil de M. Campbell était de 6^{mm}, dimension qui m'a paru insuffisante. Comme mon spectrographe était très lumineux, j'ai cru pouvoir employer comme condensateur un objectif Reinfelder et Hertel ($a = 81^{mm}$, $f = 1292^{mm}$) avec lequel le diamètre du Soleil dans le plan focal de cet instrument correspondait à 15^{mm}, et de photographier le spectre de la couronne près des bords Est et Ouest de la Lune séparément, en déplaçant convenablement le spectrographe, au milieu de la totalité, entre les deux poses.

Pour éviter, autant que possible, l'élargissement des lignes de repère il fallait, pour la première épreuve, ouvrir l'appareil une ou deux secondes après la disparition du dernier rayon de la photosphère, et, pour la seconde, le fermer au moment même de l'apparition de la «couche renversante».

La méthode spectrale appliquée à la détermination de la rotation de la couronne ne peut nous renseigner que sur le mouvement, dans la direction du rayon visuel, du gaz inconnu qui donne dans le spectre de la couronne des lignes brillantes. Comme nous l' avons déjà mentionné, les mesures de M. Campbell semblent indiquer que le déplacement de ces lignes est du même ordre que celui causé par la rotation du globe solaire. Remarquons, en outre, que les lignes en question ne sont pas rigoureusement monochromatiques, elles sont même nettement diffuses. Je tâcherai d'en donner une explication, en partant de l'hypothèse éruptive de la couronne.

Admettons que le gaz qui fournit les lignes coronales brillantes, au lieu de former autour du globe solaire une atmosphère continue, émane de l'intérieur de ce globe en même temps que les parcelles qui forment les aigrettes coronales (qui donnent un spectre continu). Ces parcelles, d'après Bredichin, peuvent parcourir quelques centaines de kilomètres par seconde, mais leurs vitesses peuvent aussi être moindres. Quant à la direction de ces mouvements, je rappelerai la remarque que j'avais faite à ce sujet dans mon travail sur l'éclipse de Sumatra (page 23)*: «Il y a tout lieu de croire», écrivais-je, «qu'une éruption se produit presque toujours dans le plan du méridien du point du jet. Car, dans le cas contraire, les aigrettes polaires de la couronne, qui, dans la majorité des cas, ne paraissent être autre chose que les extrémités des aigrettes ayant leurs origines dans des latitudes héliographiques relativement basses, ne seraient pas inclinées

---

*) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 17—18 mai 1901 à Padang (Sumatra). Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1902 Juin. T. XVII, № 1.

par rapport aux pôles de la couronne symétriquement, ce qui a lieu en réalité». On en déduit que les lignes brillantes du spectre de la couronne près des bords Est et Ouest de la Lune doivent être diffuses des deux côtés, et que les maxima d'intensité de ces lignes doivent être déplacés, par l'effet de la rotation du Soleil. L'observation de Campbell semble vérifier cette conclusion. Ajoutons, enfin, que l'hypothèse éruptive explique, sans difficulté, les changements d'éclat des lignes brillantes coronales, par la différente intensité de l'éruption du gaz qui donne ces lignes à différentes époques de l'activité solaire; et les observations journalières des protubérances ne peuvent que confirmer cette admission.

Utilisation du spectrographe à fente à grande dispersion pour l'étude oculaire des rayons solaires rasant le bord de la Lune. Le spectre des rayons de la photosphère rasant le bord de la Lune a été étudié, pour la première fois, par le Comte de la Baume Pluvinel, pendant l'éclipse annulaire du 11 novembre 1901. Entreprise dans le but de déceler quelques lignes d'absorption que l'on pourrait attribuer à l'atmosphère lunaire, cette étude à été faite par la photographie et oculairement, et les deux procédés ont abouti au même résultat qui était négatif.

Deux ans et demi plus tard je refaisais l'examen de ce spectre visuellement, aussitôt après la phase annulaire de l'éclipse du 16—17 mars 1904, et j'arrivais aux mêmes résultats.

J'ai décidé de répéter cette observation, après la totalité, avec l'appareil décrit ci-dessus. Je disposais, pour cette étude, d'une série d'oculaires orthoscopes de Zeiss.

Le prisme-objectif, muni d'un petit chercheur, le spectroscope à vision directe, et la lunette Reinfelder et Hertel, avec le spectrographe à grande dispersion, étaient montés sur un équatorial, à latitude variable, avec mouvement d'horlogerie, fait par M. I. Timčenko, à Odessa.

Lumière réfléchie de la couronne. Spectrographe à fente à faible dispersion. Plusieurs astronomes, à des époques différentes, ont cru pouvoir affirmer la présence, dans le spectre de la couronne, des lignes d'absorption du spectre solaire, mais toutes ces constatations semblent être très peu certaines, et parfois sont même contradictoires.

Notons que cette présence ne contrarierait en rien les idées de Bredichin sur l'atmosphère solaire, car les parcelles des différents éléments

émanant de l'enceinte du Soleil, tout en émettant leur propre lumière, pourraient, en outre, réfléchir une quantité appréciable de la lumière qui leur vient de la photosphère.

J'ai observé, à l'époque du dernier minimum de l'activité solaire, deux éclipses totales de Soleil, mais ce n'est que pendant la seconde éclipse que j'ai eu la possibilité de tenter la photographie du spectre de la couronne avec un spectrographe à fente.

J'ai obtenu deux épreuves de ce spectre qui, tout en étant très faibles parce que la pose des plaques s'est trouvée insuffisante, ne semblent néanmoins indiquer aucune trace de lignes d'absorption*.

Il paraissait fort intéressant de répéter cette observation à l'époque de grande activité du Soleil, et l'éclipse de 1905 en offrait une excellente occasion.

Je disposais pour cette étude du même spectrographe qu'à Sumatra (construit par Toepfer), qui comprenant: un condensateur de Zeiss ($a = 24^{mm}$, $f = 243^{mm}$); un objectif, du collimateur, et un objectif, de la chambre, de Zeiss aussi ($a = 30^{mm}$, $f = 110^{mm}$); un prisme peu dispersif de 60°; un châssis en cuivre, pour des plaques 2×4.

Cet appareil, immobile, sur un pilier en briques, était alimenté par un petit héliostat système Silbermann**.

Révélateur au paraphénylène diamine.

Le spectre de la chromosphère est très riche en lignes extrêmement fines et peu lumineuses, et comme cette apparition ne dure que quelques secondes, on a été obligé d'employer, pour ces photographies, des plaques rapides, à gros grains, qui rendaient les détails moins nets, et les mesures moins précises.

Comme on le sait, la grosseur des grains d'un cliché dépend non seulement de la sensibilité de l'émulsion, mais encore du révélateur employé. Cependant, cette dernière influence n'est pas bien grande, et le paraphénylène diamine seul fait une exception bien accusée en donnant des épreuves à grains relativement fins avec des plaques rapides***.

---

*) Voir mon travail sur l'éclipse de Sumatra, déjà mentionné.

**) Ces deux appareils m'ont été prêtés par le Prince B. Golicyn.

***) Il faut remarquer que le paraphénylène diamine est peu énergique, et si l'on veut avoir une image bien prononcée, il faut terminer le développement avec un autre révélateur.

Tous les essais préliminaires que nous avons faits dans cette voie, avant l'éclipse, ont donné de très bons résultats, et j'ai adopté le procédé qui vient d'être indiqué pour révéler toutes les épreuves de l'éclipse.

Plan des observations.

Je me suis proposé d'obtenir cinq spectrogrammes de l'éclipse, d'après le plan que voici:

№№ des clichés*.	Appareils.	Plaques.	Pose.
24	Spectrographe à prisme objectif.	Lumière étiquette bleue (commande spéciale).	Commencement de la pose 1—2 secondes avant le 2me contact. Durée de la pose 5—6 secondes.
25, I.	Spectrographe à fente à grande dispersion.	Idem.	Commencement de la pose 1—2 secondes après le 2me contact. Pose pendant la première moitié de la totalité.
	Spectrographe à fente à faible dispersion.	Idem.	Commencement de la pose 3—4 secondes après le 2me contact. Fin de la pose 3—4 secondes avant le 3me contact.
	Spectrographe à fente à grande dispersion **.	Idem.	Pose pendant la seconde moitié de la totalité. Fin de la pose 1—2 secondes avant le 3me contact.
28	Spectrographe à prisme objectif.	Lumière parchromatique (commande spéciale).	Durée de la pose 5—6 secondes. Fin de la pose 1—2 secondes après le 3me contact.

De plus, je devais faire des observations visuelles avec le spectroscope à vision directe, pendant la totalité, et avec le spectrographe à grande dispersion, aussitôt après cette phase.

---

*) Ce sont les numéros des clichés de ma collection scientifique personnelle.

**) Un arrangement spécial me permettait d'obtenir avec cet appareil les deux épreuves sur la même plaque.

A Alcala de Chisvert.

Avant l'éclipse. Les appareils ont été installés dans le jardin du couvent des Pères Franciscains, à côté de ceux du Comte de la Baume Pluvinel et de la Mission de l'observatoire de Nice dirigée par M. Simonin.

La chambre noire a été installée dans l'appartement habité par les Chefs des trois Missions, en ville. Nos aides occupaient des cellules du couvent *.

J'ai fait construire deux toitures mobiles, en bois, très légères. L'une recouvrait le coronographe à court foyer et l'équatorial (Planche I), l'autre, le pilier avec le spectrographe à fente à faible dispersion et l'héliostat qui l'alimentait.

Les spectrographes à fente furent réglés sur le Soleil, le prisme-objectif, par des spectrogrammes d'Altaïr. Malgré le temps très souvent couvert, on a réussi à terminer tous ces préparatifs la veille de l'éclipse, vers midi, et l'on pouvait consacrer le reste de temps à des répétitions des opérations que l'on devait faire le lendemain.

Pendant l'éclipse. L'épreuve № 24 seule a été obtenue d'après le plan indiqué. La pose de l'épreuve № 25, I a été arrêtée au moment de l'apparition des nuages. Ils rendaient l'image de la couronne sur la fente tellement obscure, qu'il m'a été impossible de déplacer convenablement l'appareil pour la seconde épreuve, et cette photographie n'a pas été obtenue. La pose du cliché № 28 a été commencée au moment où la photosphère était déjà apparue.

Comme je ne pouvais pas opérer moi-même avec le spectrographe à fente à faible dispersion, je confiai cet appareil à un des frères du couvent. Cette observation a manqué complètement à cause d'une fausse manoeuvre de l'opérateur.

Aussitôt le dernier rayon de la photosphère disparu, je constatai avec mon petit spectroscope à vision directe la présence de l'anneau coronal vert. Cet anneau était très prononcé près du bord Est de la Lune, et à peine accusé du côté opposé. Je n'ai pas vu d'autres anneaux. La forme de la couronne était celle que l'on avait prédite.

---

*) Il avait été décidé, longtemps avant l'éclipse, que nous nous joindrions à ces Missions, et c'est Monsieur de la Baume qui a bien voulu se charger des recherches de l'emplacement pour nos appareils, ainsi que du local pour le personnel des Missions.

Les nuages, après la phase totale, ne m'ont pas permis d'examiner le spectre des rayons solaires rasant le bord de la Lune.

Spectre de la chromosphère

(épreuves prises avec le prisme-objectif, clichés № 24 et № 28).

Description des épreuves. Sur ces clichés le spectre de la photosphère est réduit à une bande très fine. Le premier, qui embrasse la région λ 502$^{\mu\mu}$—K du spectre, reproduit, en outre, un grand nombre d'arcs chromosphériques, et le spectre continu de la couronne (Planche III); sur le second (région H_α — H_β), ces croissants sont peu nombreux, et le spectre de la couronne est à peine accusé, à cause de la pose trop courte et des nuages dont on voit les trainées. Sur les deux épreuves on ne distingue aucune trace de radiations monochromatiques d'origine coronale.

Tableau spectral. Le cliché № 24 seul a été mesuré. Chaque mesure a été faite 4 fois. Les longueurs d'onde λ des croissants chromosphériques ont été calculées à l'aide de la formule

$$\lambda = \lambda_0 + \frac{c}{n - n_0},$$

où λ et n sont les coordonnées courantes, et λ_0, c et n_0 les constantes. Le spectre a été divisé en deux régions, λ 502$^{\mu\mu}$— H_γ, et H_γ — K. Comme longueurs d'onde fondamentales j'ai choisi, pour la première région, les valeurs 486$^{\mu\mu}$,150 (H_β), 447$^{\mu\mu}$,184, 434$^{\mu\mu}$,066 (H_γ), pour la seconde, 434$^{\mu\mu}$,066, 421$^{\mu\mu}$,569, 185$^{\mu\mu}$,410 (H_δ). Ces valeurs correspondent à la troisième Table de Rowland du spectre solaire*. Les valeurs calculées des λ se sont trouvées affectées d'erreurs systématiques appréciables que j'ai éliminées par un procédé graphique.

J'ai aussi déterminé les épaisseurs H des croissants chromosphériques **.

Les résultats de l'étude du cliché № 24 sont réunis dans le Tableau suivant:

---

*) Astronomy and Astrophysics for April 1893.

**) Observations de l'éclipse totale du Soleil du 28 mai 1900 à Elche près d'Alicante (Espagne) Par M. N. Donitch. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1900. Décembre. T. XIII, № 5.

I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Éléments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	Remarques.
1	2			501,84					
1	2	2		493,414	32500				
1	3			492,440					
1/2	1			492,11					Arc peu net.
3	1	1	H_β	486,150	38900	H	486,153	+0,003	
1/2	1			471,39					P. Cet arc est très large et son intensité diminue graduellement avec l'éloignement du disque du point considéré.
1	2	2		462,952	31100				
1	2	2		458,407	35900				
1/2	1			458,02					Arc à peine visible.
1/2	1			457,68					Arc à peine visible et peu net.
1 1/2	3	3		457,213	29400	Ti	457,216	+0,003	
1 1/2	2			456,400		Ti	456,394	—0,006	Arc probablement double.
1/2	3	3		455,919	31200	(Cr)	(455,883)		
1/2	1			455,55					Arc peu net qui se confond avec l'arc suivant.
1 1/2	2	3		455,431	32200	Ba	455,421	—0,010	
1 1/2	3	3		454,979	34100	Ti	454,981	+0,002	P.
1 1/2	3	3		453,431	34800				P.
1	3	3		452,300	32600				
1/2	2			452,05					Arc peu intense.
1	3	3		451,574	34300				
1	2	2		450,857	33800				
1 1/2	3	3		450,148	35000	Ti	450,145	—0,003	P.
1/2	2			449,171					Arc à peine visible.
1	2	2		448,962	36000				
1/2	1	1		447,63	30200				Arc à peine visible.
2 1/2	3	3		447,184	28600	He	447,185	+0,001	
1	3			446,907		Ti	446,866		Entre cet arc et le suivant se trouve une large bande *.
1/2	1			445,52		(Ca)	(445,495)		Arc probablement multiple.
1	2			445,121					Arc probablement multiple.
1/2	3	2		444,818	33500				Arc à peine visible.
2	3	2		444,398	38200	Ti	444,398	+0,000	P. Entre cet arc et le suivant se trouve une bande à contours peu nets.
1/2	1			443,06					Arc à contours très peu nets.
1	1			442,75					Arc difforme.
1/2	1			442,25					Arc peu net, probablement multiple.
1	1			441,83					Arc peu net, probablement multiple.
1	2			441,570		Fe	441,529		Entre cet arc et le suivant se trouve une bande peu nette.
1	1			440,532		Fe	440,493		Arc probablement multiple.
1	1			440,08		Sc	440,056		Arc multiple.
2	3	3		439,531	36400	Ti	439,520	—0,011	P.
1/2	1			439,14					Bande grise qui s'étend jusqu'à l'arc suivant **.
1	1			438,37		Fe	438,372	+0,002	Arc peu net et probablement multiple.

*) Après le renforcement du cliché, cette bande s'est trouvée résolue en deux arcs, suivis d'un fond gris foncé.

**) Après le renforcement du cliché cette bande s'est trouvée résolue en plusieurs arcs peu distincts.

I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Eléments.	λ_1	$\lambda_1-\lambda$	Remarques.
1½	1			437.529		Y Sc	437,511† 437,463	−0,018	Arc probablement multiple. Entre cet arc et le suivant sont visibles plusieurs bandes peu nettes.
1½	3			435,215		(Cr)	(435,193)		
½	3	2		434,451	31000	(Cr)	(434,467)		Arc peu intense.
3	3	3	H_γ	434.066	44300	H	434,063	−0,003	Entre cet arc et le suivant se trouve un arc que je n'ai pas pu mesurer, à cause d'une des protubérances au-dessus de l'arc H_γ.
½	2	2		433,381	32700				
½	2	2		433,095	35700				
1½	2			432,578		Fe Sc	432,594 432,515	+0,016	
1½	3	3		432,100	32700	Sc	432,091	−0,009	
1½	2			431,498		Sc	431,425		Arc probablement multiple.
1	1	1		431,30	39000	Ti	431,303	+0,003	Arc peu net.
½	1			431,02		Y	430,98†		Arc peu intense et peu net.
1½	3			430,829		Fe Ti	430,808 430,802†	−0,021	
½	2	2		430.628	39500	Ti	430,607	−0,021	Arc à peine visible.
1	2			430,335		(Ca)	(430,269)		Arc probablement multiple.
1½	3	3		430,017	38100	Ti	430,021	+0,004	
½	1	1		429.688	32000				Arc peu intense.
1	3			429.438		(Fe) Ti	(429,430) 429,420		
1½	2			429,024		Ti Cr	429,038 428,989	+0,014	Arc probablement multiple.
½	3	3		428.268	27700	Fe	428,257		Arc peu intense.
½	2	2		428,041	37400				
1½	3	3		427.496	31700	Cr	427,496	0,000	
1½	3	3		427.178	31900	Fe	427,193	+0,015	
½	3			426.198		(Ge)	(426,097)†		Arc à peine visible; il s'étend jusqu'à l'arc suivant.
1	3	3		426,070	31900	Fe	426,064	−0,006	
1	3	3		425,844	31100				
½	3			425,641					Arc à peine visible; il s'étend jusqu'à l'arc suivant.
1½	3	3		425,441	30000	Cr	425,451	+0,010	
1	3			425,086		Fe Fe	425,095 425,029	+0,011	Arc probablement multiple.
2	3	3		424.700	32200	Sc	424,700	0,000	P.
½	1			424.34					
½	1			424.02					Large bande.
1	1			423,63		(Fe)	(423,611)		
1½	3	3		423.318	30500				P.
2	2			422,690		Ca (Ge)	422,690 (422,676)†	0,000	P.
2½	3	3		421,569	30700	Sr	421,570	+0,001	P. Entre cet arc et le suivant sont visibles deux arcs que je n'ai pas pu mesurer, à cause d'une égratignure de la couche sensible qui les coupe.
½	3			420,245		Fe	420,220	−0,025	
½	2			419,91		Fe	419,927	+0,017	
½	1			419,62					Arc probablement multiple.
½	1			419,23					Arc probablement multiple.

I	N R	N U	Noms des lignes.	λ	H	Eléments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	Remarques.
1/2	1			418,79		(Fe) (Fe)	(418,794) (418,720)		Arc probablement multiple.
1	1			417,928		(Ge)	(417,920)†		
1	2	2		417,787	35800	Y	417,768†	—0,019	
1	3	3		417,369	30200				
1	3	3		417,214	36500	Ti	417,207	—0,007	
1/2	2			416,77					
1	3	3		416,384	31400	Ti	416,382	—0,002	
1	3	3		416,148	33800	(Zr)	(416,137)		
1	1			415,73		(Zr)	(415,639)		Bande difforme.
1/2	1			415,44					Arc faible, à contours peu nets.
1/2	1			415,22					Bande qui s'étend jusqu'à l'arc suivant.
1	2	3		414,951		(Zr)	(414,936)		
1	1			414,36		(Fe)	(414,404)		Bande difforme.
1/2	1			413,77					
1/2	1			413,48					
1/2	1			413,22		(Fe)	(413,224)		
1/2	1			412,98		(Eu)	(412,990)†		
1/2	1			412,80					
1/2	1			412,39		(Co)	(412,148)		Cet arc est suivi par une bande qui s'étend jusqu'à l'arc λ 411, 89.
1/2	1			411,89		(Co)	(411,893)		
3	1	1	H_δ	410,185	49300	H	410,200	+0,015	
1/2	2	2		409,249	32100				
1/2	1			408,63					Arc multiple, à contours peu nets.
2 1/2	2	3		407,768	33600	Sr	407,789	+0,021	
1	1			407,17		Fe	407,191	+0,021	
1	1			406,38		Fe	406,376	—0,004	
1	1			404,59		Fe	404,598	+0,008	Arc probablement multiple.
1/2	1			402,62					
2 1/2	1	1	H_ε	397,01	23600	H	397,018	+0,008	
3	1	1	H	396,87	44000	Ca	396,863	—0,007	
3	1	1	K	393,38	32400	Ca	393,383	+0,003	

Les chiffres de la colonne I expriment l'intensité des arcs chromosphériques, de 1 à 3.

Les chiffres des colonnes NR et NU expriment respectivement la netteté des bords rouges et des bords ultra-violets des arcs, de 1 à 3.

Les épaisseurs H de scouches chromosphériques sont exprimées en kilomètres.

J'ai comparé les résultats trouvés avec les spectres des métaux de Exner et Haschek obtenus à l'aide de l'étincelle (septième, huitième et neuvième colonnes)*. Les longueurs d'onde λ_1, sans croix, sont prises

*) Wellenlängen-Tabellen für spectralanalytische Untersuchungen auf Grund der ultravioletten Funkenspectren der Elemente. Von Prof. Franz Exner und Dr. E. Haschek. Zweiter Teil.

de la dernière Table de Rowland du spectre solaire*; les longueurs d'onde λ_1, avec croix, des Tables de Exner et Haschek, l'identification de ces lignes avec les lignes noires du spectre solaire s'étant trouvée incertaine.

Les données peu sûres sont entre guillemets.

Conclusions. L'épreuve № 24 offre un spectre qui est la superposition des spectres des éléments suivants obtenus avec l'étincelle:

Éléments.	Poids atomiques.	Epaiseurs des couches.
Hydrogène	1	49300
Hélium	4	28600
Calcium	39,76	44000
Scandium	43,78	32700
Titanium	47,79	39500
Chrome	51,74	30000
Fer	55,47	31900
Strontium	86,95	33600
Yttrium	88,35	35800
Barium	136,39	32000

Les épaisseurs des couches se sont trouvées très grandes, et ne diminuent pas, d'une manière régulière, avec l'augmentation des poids atomiques, à cause d'une forte perturbation locale.

Quelques croissants semblent indiquer la présence dans la chromosphère du cobalt, du zirconium, de l'europium, et peut-être même du germanium. Toutefois, ces indications sont très peu sûres.

Un nombre restreint de croissants n'a pas été indentifié.

---

*) A preliminary Table of solar spectrum wave-leugths. Henry A. Rowland. Reprinted from the Astrophysical Journal, Vol. I, № 1, January 1895 to Vol. V, № 3, March 1897 and Vol. VI, № 5, December 1897.

J'ai été obligé d'adopter pour les λ des croissants fondamentaux les valeurs de la troisième Table, car au moment des calculs je ne disposais pas de la dernière Table reçue quelque temps après.

Spectre des protubérances

(cliché № 24).

Cette épreuve révèle 5 protubérances. Les résultats des mesures de leurs images au-dessus de divers arcs chromosphériques sont réunis dans le Tableau que voici:

№№	Sur les arcs.	Largeurs constatées en km.	Hauteurs constatées au-dessus des couches correspondantes en km.	Angles de position (NESO).	Latitudes héliographiques.
1	H Hγ $\lambda\ 447^{\mu\mu},185$	86900 82600 45900	63800 49500 34800	78°	+ 32°
2	H Hγ $\lambda\ 447^{\mu\mu},185$	62700 57800 40300	73700 70500 46100	84°	+26°
3	H Hγ	61000 58800	67600 55700	89°	+21°
4	H Hγ	 64900	61600 62000	95°	+15°
5	Hγ	48400		102°	+8°

Ces cinq protubérances sont visibles sur les croissants H et K du calcium, et sur les croissants H_β, H_γ, H_δ et H_ε de l'hydrogène. La première et la seconde sont aussi visibles sur l'arc $\lambda\ 447^{\mu\mu},185$ de l'hélium. En outre, on aperçoit nettement les traces de la seconde protubérance sur tous les arcs marqués dans notre Tableau spectral par la lettre P, dans la dernière colonne. La largeur de la quatrième et de la cinquième protubérances, ainsi que la hauteur de la cinquième, sur l'arc H, n'ont pas été mesurées parce que l'image est peu nette, et les protubérances se confondent. Je n'ai pas mesuré, de même, la hauteur de la cinquième protubérance

sur l'arc H_γ, à cause d'un croissant chromosphérique qui en couvrait la partie supérieure*.

Spectre de la couronne

(clichés № 24 et № 28).

Le spectre de la chromosphère et les protubérances mesurés, j'ai renforcé, autant que possible, l'épreuve № 24 dans une solution de sublimé, ainsi que l'épreuve № 28. Même renforcés, ces clichés n'ont révélé aucune trace d'anneaux coronaux qui, cependant, étaient intenses pendant cette éclipse.

Rotation de la couronne

(épreuve prise avec le spectrographe à fente à grande dispersion, cliché № 25).

Description de l'épreuve. Elle reproduit beaucoup de lignes de la chromosphère qui sont très nettes, mais n'indique aucune trace de la ligne coronale bleue. Je l'ai renforcée, dans l'espoir de faire paraître cette ligne, mais ma tentative s'est trouvée vaine.

Mesures de l'épreuve, calculs et résultats. Cependant, j'ai mesuré ce cliché, pour voir si j'ai bien choisi le spectre de comparaison, et quel était la précision qu'il donnait, avec mon appareil.

J'ai mesuré le spectre 4 fois, et j'ai déterminé les longueurs d'onde à l'aide de la formule employée pour le cliché № 24. Comme longueurs d'onde fondamentales j'ai pris $429^{\mu\mu},038$, $425^{\mu\mu},451$ et $421^{\mu\mu},570$ (de la dernière Table de Rowland).

Voici les résultats de mes calculs:

---

*) J'ai fait une reproduction sur une plaque Thomas (Lantern or Transparency) de l'épreuve de la couronne et des protubérances prises par le Baron von der Pahlen (cl. № 26), avant de renforcer cette épreuve. Cette reproduction (cl. № 29) révèle les détails de la structure des protubérances, et les nuages métalliques qui flottent à côté.

I	N	λ	Eléments.	λ_1	$\lambda_1 - \lambda$	e
1,2	3	429,038	Ti	429,038	0,000	
1,1	3	428,996	Cr	428,989	−0,007	±0,001
0,5	3	428,256	Fe	428,257	+0,001	0,000
1,2	3	427,497	Cr	427,496	−0,001	±0,002
1,0	3	427,201	Fe	427,193	−0,008	±0,001
0,5	1	426,065	Fe	426,064	−0,001	±0,001
1,1	3	425,451	Cr	425,451	0,000	
0,2	3	425,099	Fe	425,095	−0,004	±0,002
0,2	2	425,026	Fe	425,029	+0,003	±0,001
2,0	2	424,698	Sc	424,700	+0,002	±0,001
1,5	2	422,689	Ca	422,690	+0,001	±0,001
2,5	2	421,570	Sr	421,570	0,000	

Les chiffres des colonnes I et N expriment respectivement l'intensité et la netteté des lignes.

Les λ_1 sont prises de la dernière Table de Rowland.

Dans la colonne *e* sont réunies les erreurs probables de la moyenne des 4 mesures (exprimées en $\mu\mu$).

Conclusions. Le déplacement des lignes dans cette région du spectre qui correspond à la rotation d'un point à l'équateur du Soleil est de $0^{\mu\mu},003$. On en conclut que mes mesures auraient sûrement indiqué l'ordre de la vitesse de rotation de la couronne, précision, à mon avis, suffisante, vu que les lignes coronales sont diffuses.

II.

Etude des formes coronales.

Hypothèse éruptive de la couronne.

En 1898 Bredichin fit la première tentative d'expliquer les aigrettes de la couronne solaire par l'hypothèse des forces répulsives, hypothèse qui, comme on le sait, a donné une explication simple et naturelle de toutes les formes cométaires observées*. Poussé à cette idée par la ressemblance qui existe entre ces aigrettes et les queues des comètes, l'illustre savant a étudié a ce nouveau point de vue de nombreuses photographies d'éclipses, et ces recherches ont montré que la couronne ressemble au point de vue dynamique aux queues cométaires du second type. J'ai étudié par la méthode Bredichin l'épreuve de la couronne du 17—18 mai 1901, et j'ai confirmé les résultats précédents.

L'exposé détaillé de cette hypothèse se trouve dans le mémoire que je viens de mentionner. Sans y revenir, je signalerai un point, à mon avis, très important:

L'hypothèse développée par Bredichin est purement dynamique, et, par conséquent, laisse un champ complètement libre aux recherches sur la nature physique de ces forces.

L'observation ne nous révèle aucune donnée sur les points de la surface de la photosphère où la matière coronale émane de l'enceinte solaire. Toutefois, nos connaissances actuelles sur la nature du Soleil nous portent à croire que si ces points ont un mouvement propre, ce mouvement doit être du même ordre que celui des autres phénomènes que l'on observe journellement à cette surface, taches, facules, protubérances. On en conclut que ces points, dans leur ensemble, suivent la photosphère.

D'après Bredichin, les vitesses initiales de la matière coronale, quoique inconnues exactement, peuvent atteindre plusieurs centaines de kilomètres par seconde, ce qui fait admettre que les aigrettes coronales, même les plus longues, seraient formées en quelques heures seulement. Mais

*) Sur la couronne solaire. Par Th. Bredichin. Bull. de l'Ac. Imp. des Sciences de St.-Pét. 1898. Oct. T. IX, № 3.

comment s'effectuent de pareilles éruptions, et combien de temps durent-elles? Est ce que la force éruptive demeure, pendant la durée du phénomène, à peu près constante? Ou est-elle capable de subir de rapides et fortes variations, en grandeur et en direction? Sans pouvoir répondre à ces questions, je suis, néanmoins, porté à croire que les éléments de ces forces restent sensiblement constants au moins pendant quelques heures, supposition à laquelle m'ont amené deux faits indiscutables fournis par l'observation. Les aigrettes coronales représentent, dans la majorité des cas, des courbes continues, sans points de rebroussement; la distribution des aigrettes coronales sur les photographies de la couronne prises pendant la même éclipse est toujours à peu près la même, quelque soit l'intervalle de temps dans lequel ces épreuves sont obtenues (de stations différentes).

L'hypothèse des forces répulsives, dans son application à la couronne solaire, fait donc admettre qu'elle tourne à peu près comme le Soleil lui-même. Ces considérations permettent d'espérer qu'il serait possible d'obtenir une image stéréoscopique de la couronne en la photographiant, dans des conditions aussi identiques que possible, de deux stations suffisamment éloignées l'une de l'autre. L'obtention de l'image stéréoscopique de la couronne nous ouvrirait des horizons nouveaux: premièrement, on pourrait reconnaître avec certitude la distribution des aigrettes coronales dans l'espace; deuxièmement, on pourrait en obtenir des indications sur la vitesse de sa rotation, d'après le degré du relief observé; enfin, troisièmement, on pourrait perfectionner la méthode employée.

Pour les comètes, l'arbitraire dans le choix des vitesses initiales des jets peut être limité par la forme de leur tête. Il n'en est pas ainsi pour la couronne, et l'on est obligé de recourir aux observations des protubérances. Cependant, les images stéréoscopiques de la couronne pourraient nous faire aboutir, dans certains cas, à des conclusions nouvelles intéressantes, sans faire préalablement ce choix. Sur les photographies de la couronne, à grande échelle, on aperçoit parfois plusieurs aigrettes qui semblent avoir un point d'émanation commun, mais actuellement nous nous trouvons dans l'impossibilité d'établir si c'est un phénomène réel, ou si ce n'est qu'un effet de perspective. Par contre, cette question pourrait être résolue par la stéréoscopie, et, dans le cas de la réalité du phénomène, on aurait droit d'admettre que la vitesse initiale du jet est la même pour toutes ces aigrettes.

L'équation de Bredichin pour calculer l'accélération répulsive du Soleil E est de la forme

$$E = Av_0^2,$$

A étant une fonction des paramètres de la courbe que représente l'image de l'aigrette sur la plaque, v_0 vitesse initiale du jet.

Supposons que nous ayons n aigrettes émanant du même point, et soient

$$E_1 = A_1 v_0^2,\ E_2 = A_2 v_0^2, \ldots\ldots\ldots\ldots\ E_n = A_n v_0^2 \qquad (1)$$

les équations qui leur correspondent. En divisant les $n-1$ premières équations par la dernière, nous avons

$$\frac{E_1}{E_n} = \frac{A_1}{A_n},\ \frac{E_2}{E_n} = \frac{A_2}{A_n}, \ldots\ldots\ldots \frac{E_{n-1}}{E_n} = \frac{A_{n-1}}{A_n}, \qquad (2)$$

$n-1$ équations et n inconnues, les valeurs de $A_1, \ldots. A_n$ étant données par l'observation. Le problème est indéterminé. Il me semble, néanmoins, que dans le cas de plusieurs aigrettes bien définies, on pourrait limiter l'arbitraire en opérant de la manière suivante.

Supposons que l'équation $E_n = A_n v_0^2$ corresponde à l'aigrette la moins courbée, et donnons à E_n, dans les équations (2), toutes les valeurs, à partir de zéro, de l'accélération effective des éléments qui forment les queues cométaires, positives si les aigrettes tournent vers le centre du Soleil leur concavité, et négatives, dans le cas contraire. Chaque valeur de E_n nous fournira une série de valeurs de $E_1, E_2, \ldots. E_{n-1}$, et il faudrait procéder de cette manière jusqu' à ce que nous obtenions une série dont toutes les valeurs correspondent aux éléments indiqués. Ces chiffres trouvés, on aurait la possibilité de déterminer la valeur de v_0 à l'aide d'une des équations (1).

Choix des stations d'observation.

C'est cette idée d'obtenir le relief dans les formes coronales qui m'a amené à diviser ma Mission en deux parties. Il y avait naturellement avantage à choisir les stations aussi loin l'une de l'autre que possible. Toutefois, pour éclipse de 1905, il était fort gênant d'augmenter cette distance au delà d'une certaine limite. En effet, il semblait prudent de renoncer, pour des raisons météorologiques, à l'Amérique du Nord et à la partie occidentale de la peninsule Ibérique. Quant au choix de la station orientale, il était limité du côté de l'Est par le décroissement rapide de la hauteur du Soleil au moment de l'éclipse, à mesure que l'on s'avancerait dans cette direction. Ces raisons et d'autres, relatives aux avantages de commodité, ont arrêté

définitivement mon choix sur Alcala de Chisvert et sur Assouan. La différence des moments des milieux de l'éclipse en temps absolu était pour ces villes d'une heure environ.

Appareils et temps de pose.

A mon grand regret, les sommes dont je disposais ne m'ont pas permis d'acquérir des objectifs et des coelostats nouveaux qui garantiraient la solution du problème mieux que les instruments qui étaient à ma disposition. Ces appareils étaient les suivants: pour la station d'Assouan, une monture équatoriale transformée en coelostat système Lippman*) qui alimentait un objectif de Cooke à trois lentilles ($a = 100^{mm}$, $f = 3970^{mm}$); pour la station d'Alcala, ma petite monture équatoriale laquelle, tout en portant déjà les appareils spectraux, renvoyait la lumière (miroir de Zeiss, $60^{mm} \times 80^{mm}$) suivant l'axe polaire dans un objectif de Steinheil à deux lentilles (diamètre du diaphragme 41^{mm}, $f = 1640^{mm}$) **). Les corps des coronographes étaient formés avec des cadres de chêne qui s'adaptaient l'un sur l'autre, et que recouvraient des fourreaux d'étoffe noire. Le grand avait deux châssis doubles 24×30; le petit, deux châssis doubles 13×18. On a employé, pour le premier coronographe, un obturateur Guerry que l'on a trouvé préférable de faire fonctionner à l'aide d'une ficelle. Pour le second coronographe, on a adopté un couvercle en carton sur lequel on fit coller intérieurement du velours noir. Ce couvercle, fait avec un très grand soin, s'enlevait facilement de l'appareil, sans lui donner la moindre secousse.

Le diamètre du diaphragme devant l'objectif du petit coronographe a été choisi de manière à rendre les deux appareils de clarté égale. Les temps de pose des épreuves de la couronne ont été calculés à l'aide de la formule que j'avais proposée, dans ce but, dans mon travail sur l'éclipse de Sumatra (page 6), et qui est la suivante:

$$t_1 = t\frac{s\,(1-n)}{s_1\,(1-n_1)}\left(\frac{af_1}{a_1 f}\right)^2 \frac{1}{e}.$$

Comme épreuve de comparaison nous avons pris la photographie de la couronne que j'avais obtenue pendant cette éclipse avec l'astrographe de

*) Au mouvement d'horlogerie étaient ajoutées deux roues dentées qui permettaient d'obtenir une révolution complète du miroir en 48 heures.

**) La première monture et l'objectif de Steinheil m'ont été prêtés par l'observatoire de Poulkovo; l'objectif de Cooke et le miroir qui l'alimentait, par l'observatoire d'Odessa.

l'observatoire de Poulkovo, cl. № 8 ($t = 10^s$, $\frac{a}{f} = 15,3$). Nous avons pris la décision de faire des épreuves de la couronne de 3 actions photographiques différentes, en posant $e = 1$, $e = 5$, $e = 25$. Enfin nous avons admis, pour les deux stations,

$$\frac{s}{s_1} = 1, \frac{1-n}{1-n_1} = 1, \frac{f_1}{a} = \frac{1}{40}.$$

Les valeurs trouvées pour t_1 ont été multipliées par $^5/_4$, vu la perte de lumière produite par l'absorption des miroirs (fraction indiquée par l'Institut de Zeiss). On a obtenu définitivement les temps de pose 84^s, 17^s, 3^s.

Plan des observations.

On a pris la décision d'obtenir, dans chaque station, 4 épreuves, sur des plaques Ilford chromatiques, d'après le plan suivant:

Une épreuve de la couronne intérieure et des protubérances du bord solaire Est. Temps de pose 3^s. Commencement de la pose immédiatement après le deuxième contact.

Une épreuve de la couronne extérieure. Temps de pose 84^s.

Une épreuve de la couronne moyenne. Temps de pose 17^s.

Une épreuve de la couronne intérieure et des protubérances du bord solaire Ouest. Temps de pose 3^s. Fin de la pose une seconde avant le troisième contact.

Opérations sur les lieux.

Avant l'éclipse. Le coronographe à long foyer fut installé dans l'île d'Eléfantine, au jardin du Savoy Hotel qu'habitaient M. M. Oculič et Bajkov (Planche II). Une chambrette de cet hôtel servait de laboratoire photographique.

Les coordonnées géographiques de la station furent prises du mémoire de M. Lyons, Directeur du Survey Department, «Magnetic observations in Egypt» ($\varphi = + 24°6'$, $l = 2^h\ 11^m\ 28^s\ E$ de Greenwich). La direction du méridien fut déterminée à l'aide d'un petit théodolite mis à la disposition de notre Mission par la Comtesse Bobrinskij*. Le coronographe fut mis sur

*) M. M. Oculič et Bajkov disposaient, en outre, pour le réglage des appareils, d'un chronomètre sidéral prêté par l'observatoire de Poulkovo.

un support en bois, afin d'empêcher la flexion du corps de l'appareil; les extrémités de ce support reposaient sur des piliers en briques. L'équatorial fut placé sur un pilier en briques moins élevé. Pour abriter les appareils de l'échauffement inégal et très grand des rayons directs du soleil, ainsi que du vent qui apportait le sable du désert, on construisit une cabane en bois et en nattes de palmier. L'installation de la station fut terminée le 21 août, et l'on commença le réglage des appareils.

Le foyer du coronographe fut déterminé par la photographie des traînées de l'image d'Altaïr. Pendant le séjour de M. M. Oculič et Bajkov à Assouan le temps était très favorable: on n'eut qu'une fois un ciel couvert, le 21 août, de 1 à 5 heures de l'après-midi.

A une vingtaine de mètres de notre station furent installés les appareils de la Mission anglaise dirigée par M. Turner. La veille de l'éclipse M. M. Oculič et Bajkov firent, de concert avec les membres de cette Mission, plusieurs répétitions des opérations que l'on devait faire pendant la phase totale.

A Alcala de Chisvert, le coronographe à court foyer fut installé sur un pilier en briques oblique, de manière à ce que l'axe principal de l'objectif coïncidât avec l'axe polaire de la monture équatoriale qui portait les appareils spectraux. M. von der Pahlen a trouvé le foyer de cet instrument en photographiant la Lune.

Pendant l'éclipse. Le jour de l'éclipse, à Assouan, le ciel était très clair; cependant M. Oculič notait dans son cahier d'observations, à $9^h\ 45^m$ du matin que la lumière du Soleil paraissait affaiblie, par un léger brouillard.

Au signal «go» donné par M. Turner, immédiatement après la disparition du dernier rayon du disque solaire, M. Oculič ouvrit l'obturateur pour commencer la première pose. Les trois premières épreuves de la couronne furent prises d'après le programme adopté. Cinq ou six secondes avant le moment du troisième contact donné par le calcul M. Oculič vit déjà apparaître la photosphère, et il fermait aussitôt l'obturateur qu'il venait d'ouvrir pour commencer la quatrième pose. Observée à l'oeil nu la couronne parut à M. Oculič d'un blanc argenté.

A Alcala de Chisvert, le Baron von der Pahlen n'a réussi d'exécuter son programme qu'en partie. La première photographie de la couronne seule fut obtenue d'après ce programme. La pose de la seconde photographie fut arrêtée au moment où le nuage couvrait la couronne, et fut réduite à 20^s

seulement. La troisième photographie fut prise à travers les nuages. Enfin, la quatrième photographie ne fut pas obtenue parce que la durée de la totalité, à Alcala de Chisvert aussi, s'est trouvée plus courte que ne l'avait annoncé le calcul.

Forme de la couronne

(épreuves prises avec les coronographes, clichés № 26, № 27 et № 32, et agrandissements doubles de ces épreuves, clichés № 30, № 31 et № 33).

Comme je l'ai déjà mentionné, la pose de la seconde épreuve de la couronne prise à Alcala de Chisvert (cliché № 26) a été arrêtée au moment de l'apparition des nuages, et était réduite à 20^s seulement. Néanmoins, les aigrettes coronales y dépassent le diamètre lunaire, et, comme nous avons vu plus haut, cette épreuve reproduit, en outre, les protubérances du bord oriental du Soleil avec une très grande netteté. La troisième photographie de la couronne prise de cette station (cl. № 27) a été obtenue à travers les nuages, et n'offre aucun intérêt nouveau, sauf quelques protubérances du bord occidental du Soleil, car les aigrettes coronales y sont floues et courtes. Quant aux épreuves prises à Assouan, l'image de la couronne, pour une cause qui est restée inconnue, s'est déplacée un peu, ce qui nous a obligé à renoncer à toute tentative de constater le relief des formes coronales. Toutefois, l'étude comparée des clichés pris des deux stations, par la méthode Bredichin, à pu être faite. La seconde épreuve prise à Assouan est la plus réussie des quatre (cliché № 32)*.

Pour faire ressortir avec plus de netteté l'image des aigrettes coronales, j'ai fait, comme dans le cas de l'éclipse de Sumatra, des réproductions doubles des épreuves de la couronne, par le procédé décrit dans mon travail sur cette éclipse (page 21). J'en ai fait deux de l'épreuve № 26 prise à Alcala, une pour la couronne intérieure (cl. № 30), et une pour la couronne extérieure (cl. № 31), et une de l'épreuve № 32 prise à Assouan, pour la couronne extérieure (cl. № 33). Le diamètre de la Lune sur ces trois reproductions est égal à 25^{mm} environ. La Planche IV reproduit, assez fidèlement, le deux premières épreuves doubles.

L'examen attentif des reproductions doubles nous a amené à la conclusion que la couronne observée des deux stations présentait le même aspect.

*) Sur la première épreuve de la couronne obtenue à Alcala de Chisvert les protubérances sont floues, à cause d'une erreur périodique du mouvement d'horlogerie de l'équatorial. J'ai trouvé inutile de classer dans ma collection des clichés astronomiques cette épreuve, ainsi que les photographies prises à Assouan, sauf la seconde.

En voici la description. Près du pôle Nord du Soleil la couronne extérieure est coupée par un espace sombre, large de quelques degrés. En s'avançant vers l'Est on rencontre d'abord, sur une étendue de 60^0 environ, une masse coronale dans laquelle on ne distingue pas de jets bien définis. La partie inférieure de cette masse présente une structure très compliquée. Au Sud de cette région, s'étend la partie de la couronne la plus agitée, située au-dessus des grandes protubérances du bord oriental. Puis on rencontre un groupe de jets coronaux disposés en éventail. C'est la formation la plus remarquable que présentait la couronne de 1905. Dans la région polaire australe s'élèvent deux masses coronales sur le fond desquelles se détachent plusieurs jets; l'un d'eux mérite une attention spéciale, parce qu'il paraît être convexe par rapport au centre du Soleil. Le côté occidental du Soleil est moins riche en formes coronales intéressantes: on n'y distingue, sur le fond de la masse continue, que cinq ou six jets bien définis, tous à peu près rectilignes, et situés radialement par rapport au bord solaire; quelques uns d'entre eux atteignent une longueur considérable. En somme, la couronne avait l'aspect typique des maxima de l'activité solaire que l'on devait s'attendre à voir en 1905.

Application de la méthode Bredichin aux agrandissements doubles des épreuves prises avec les coronographes

(clichés № 31 et № 33).

Les mesures des forces répulsives de la couronne qui ont été faites par Bredichin ne s'étendent pas au delà des limites de la première approximation. Cette étude a été tentée par l'illustre savant pendant son séjour à Odessa où il s'était retiré, pour un temps, pour des raisons de santé. Comme Bredichin ne disposait à Odessa que des épreuves de la couronne de petite échelle, il s'est borné à les mesurer de la manière suivante. Il superposait sur les aigrettes coronales différentes hyperboles dessinées sur du papier calque; et quand l'hyperbole qui coïncidait le mieux avec une aigrette donnée était choisie, il y marquait le point d'émanation de la matière coronale, et déterminait ensuite, graphiquement, les éléments nécessaires pour le calcul ultérieur (β et p).

Cependant, les aigrettes de la couronne, comme les queues des comètes, n'offrent jamais des contours très distincts, et leurs images sur les épreuves deviennent encore plus floues dès que l'on y superpose une courbe très fine

tracée sur du verre ou sur du papier calque. Il en résulte que même si l'aigrette est longue, par exemple, si sa longueur dépasse le diamètre solaire, on peut toujours trouver plusieurs courbes qui coïncident avec elle, au même degré de précision. Il est vrai que, dans de pareils cas, les éléments de ces courbes sont généralement assez rapprochés, mais la comparaison ne tarde pas à devenir très difficile, et encore moins sûre, dès que l'on a affaire à une aigrette peu nette, même si elle est longue, ou à une aigrette bien accusée, mais courte.

Ces inconvénients me poussèrent à chercher un autre procédé. Il semblait possible de marquer, le long d'une aigrette, avec une précision plus grande, plusieurs points, sur la strie de l'aigrette la plus nette. Ces points notés, on pourrait déterminer leurs coordonnées rectangulaires ou polaires, rapportées au centre du Soleil, avec un appareil de mesure, et, ensuite, calculer les paramètres des courbes que représentent ces stries, par la méthode des moindres carrés. Nous avons suivi cette voie dans l'étude des formes coronales que nous nous proposions de faire.

Pour le calcul de la grandeur absolue de l'accélération répulsive du Soleil R, Bredichin a proposé les formules suivantes:

$$E = \frac{r_0^2 \sin^2 \beta\, v_0^2}{p},$$

$$R = 1 - E,\ R = 1 + E.$$

La deuxième de ces formules se rapporte aux hyperboles tournant vers le centre du Soleil leur concavité, la troisième est applicable dans le cas contraire.

E représente la grandeur absolue de l'accélération effective du Soleil.

Pour unité de force Bredichin a pris la force de l'attraction solaire.

Comme unité de distance il a choisi la distance moyenne entre la Terre et le Soleil.

r_0 est le rayon du globe solaire.

β exprime l'angle compris entre la tangente menée à l'hyperbole par le point d'émanation de la matière coronale et le rayon vecteur correspondant à ce point.

p exprime l'ordonnée élevée au foyer.

Pour déterminer les grandeurs β et p que Bredichin obtenait par la méthode graphique M. Oculiè et le Baron von der Pahlen se sont

servis du stéréocomparateur de l'observatoire de Poulkovo qui avait été mis gracieusement à leur disposition par M. Kostinskij. Cet appareil, muni de deux échelles, permettait de mesurer les coordonnées rectangulaires avec une précision d'environ 0^{mm},05.

Comme l'oculaire adapté au stéréocomparateur ne grossissait que 5 fois, les jets coronaux, dans le champ de cet oculaire, étaient visibles assez nettement, ce qui dispensait généralement de marquer au crayon des points sur les courbes que l'on étudiait. Les coordonnées d'une série de points d'un jet mesurées et rapportées au centre du Soleil comme origine, on a calculé les valeurs β et p à l'aide des formules suivantes:

L'équation d'une courbe du second degré en coordonnées polaires rapportée au foyer est de la forme

$$r = \frac{p}{1 + e \cos (\theta - \theta_0)}.$$

Cette équation peut être mise sous la forme:

$$mx + ny - p = \pm \sqrt{x^2 + y^2},$$

où

$$x = r \cos \theta, \ y = r \sin \theta, \ m = e \cos \theta_0, \ n = e \sin \theta_0.$$

Les mesures d'un point sur la courbe donnant un système de valeurs x, y, on en obtient une équation de condition, de forme linéaire, pour les trois inconnues p, m, n.

Une série de points mesurés sur la courbe fournit un système de pareilles équations duquel on déduit, d'après la méthode des moindres carrés, les valeurs probables de ces inconnues, et, par conséquent, celles de e et de θ_0.

Enfin, on a pour le calcul de l'angle β

$$tg\beta = r \frac{d\theta}{dr} = \frac{1 + e \cos (\theta - \theta_0)}{e \sin (\theta - \theta_0)}.$$

Dans cette formule θ designe la valeur de cet angle que l'on obtient en posant $r = r_0$.

M. von der Pahlen a mesuré l'épreuve double № 31, M. Oculič, l'épreuve double № 33. Quant à l'épreuve double № 30 qui ne reproduit que la couronne intérieure, ce cliché n'a été utilisé que comme épreuve de comparaison. Il a été possible de calculer l'accélération répulsive du Soleil, d'après ces mesures, seulement pour cinq aigrettes (elles sont désignées, dans le Tableau qui suit, par les chiffres 1, 2, etc. dans le sens NESO).

Le nombre des points qu'il était possible de mesurer, sur une aigrette, variait de 5 à 11. Ces mesures faites, M. M. Oculič et von der Pahlen ont calculé les valeurs des forces répulsives de la couronne à l'aide des formules que je viens de mentionner, chacun pour le cliché qu'il avait mesuré. On a admis dans ce calcul $v_0 = 10$, ce qui correspond à une vitesse de 300 km. par seconde.

Les résultats de cette étude sont réunis dans le Tableau que voici:

№№	Couronne obtenue en Egypte (Oculič).					Couronne prise en Espagne (Pahlen).				
	Latitude héliographique.	β	lg p	R	v_0 (R = 0)	Latitude héliographique.	β	lg p	R	v_0 (R = 0)
1	— 23°	+ 7°	$\bar{5}$,84323	0,554	15	— 21°	— 7°	4,1568	1,232	
2						— 21	+ 9	$\bar{5}$,9837	0,413	13,1
3	— 31	+23	$\bar{4}$,78040	0,464	14					
4	— 34	+27	$\bar{4}$,89343	0,432	13	— 27	+27	$\bar{4}$,9372	0,221	11,3
5	— 38	+36	$\bar{3}$,12369	0,450	13	— 33	+29	$\bar{4}$,7785	0,390	10

Je répéterai, au sujet de ces résultats, la remarque que j'avais déjà faite en discutant les valeurs trouvées pour la forces répulsives de la couronne, d'après l'épreuve que j'avais prise pendant l'éclipse de Sumatra. Nous avons admis pour les vitesses initiales des jets coronaux des chiffres exagérés; mais si nous admettions pour ces vitesses des chiffres moindres, lesquels correspondent à la formation de la plupart des protubérances, nous trouverions pour l'accélération effective du Soleil, pour les cinq aigrettes, des valeurs beaucoup moins grandes, et nos calculs confirmeraient, encore une fois, l'idée émise par Bredichin sur la ressemblance, au point de vue dynamique, entre la couronne et les queues cométaires du second type.

Cependant, j'ajouterai que le Baron von der Pahlen a eu l'idée de calculer pour ces aigrettes les vitesses initiales des jets v_0, en admettant que la force attractive seule influe sur leurs parcelles. Les chiffres ainsi trouvés [ils forment les colonnes v_0 $(R = O)$] nous amènent à la conclusion suivante: ces jets coronaux, tous excepté le jet № 1 sur l'épreuve obtenue en Espagne, pourraient être les trajectoires des parcelles se mouvant exclusivement sous l'influence de l'attraction newtonienne, et projetés hors du Soleil avec des vitesses que l'on peut encore observer dans les protubérances.

St.-Pétersbourg, le 5 mai 1907.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15 октября — 1 ноября 1907 года).

64) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). № 14, 15 октября. Стр. 531—602. 1907. lex. 8°. — 1614 экз.

65) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII. № 6. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 6. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 6. W. Schimkewitsch. Zur Pantopoden-Fauna des Sibirischen Eismeeres. Mit 1 Tafel. (I + 9 + I стр.). 1907. 4°. — 800 экз.

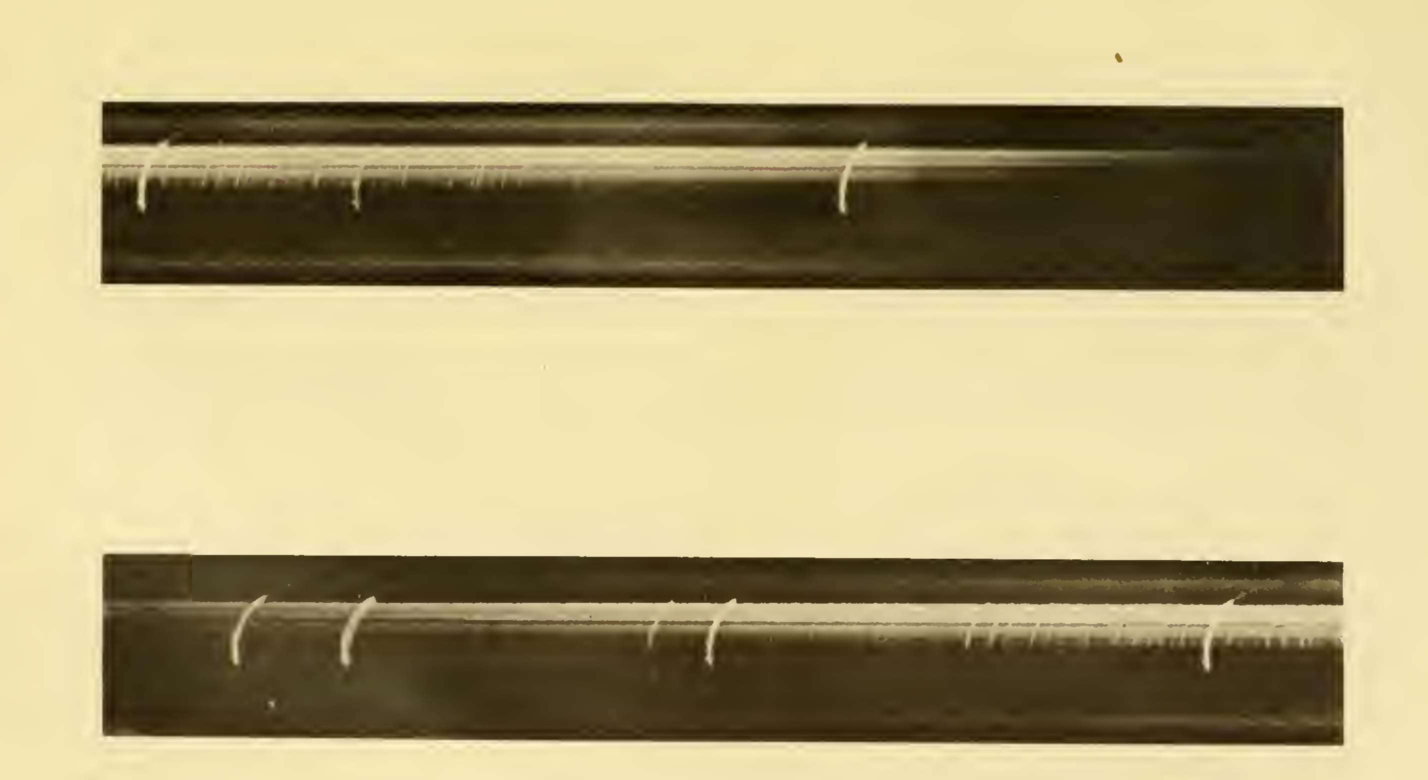
Цѣна 50 коп. = 1 Mrk.

66) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XVIII, № 10. Научные результаты Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг., подъ начальствомъ барона Э. В. Толля. Отдѣлъ Е: Зоологія. Томъ I, вып. 10. Résultats scientifiques de l'Expédition Polaire Russe en 1900—1903, sous la direction du Baron E. Toll. Section E: Zoologie. Volume I, livr. 10. Th. Becker. Ein Beitrag zur Kenntnis der Dipterenfauna Nordsibiriens. (1 + 6 стр.). 1907. 4°. — 800 экз. Цѣна 25 коп. = 55 Pf.

67) **Списокъ лицъ служащихъ по вѣдомству Императорской Академіи Наукъ. 1907—1908 г.** Составленъ по 1-ое октября 1907 г. (83 стр.). 1907. lex. 8°. — 210 + 50 вел. экз. (Въ продажу не поступилъ).











Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Октябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

Оглавленіе. — Sommaire.

СТР.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 603

И. П. Бородинъ. Отчетъ по командировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея. 629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой командировкѣ въ 1907 году 634
Князь Б. Голицынъ. Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года. 636

Сообщенія:

М. А. Рыкачевъ. О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири. 645
А. В. Вознесенскій. Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 года. . . . 646
Вл. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клѣтокъ и тканей 650

Доклады о научныхъ трудахъ:

Князь **Б. Голицынъ.** Работы по сейсмологіи въ Германіи. 655
*Князь **Б. Голицынъ.** Электромагнитный способъ регистраціи. 655
***Л. Бергъ.** Предварительныя замѣчанія о европейско-азіатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus 656
***В. Ошанинъ.** Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ 657
С. Алферани и **В. Біанки.** Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn. s. str. 657
***Г. Клюге.** Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря. 658
***Фр. В. Коновъ.** Пилильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Имп. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг.. 659
***Э. фонъ-деръ Брюггенъ.** Два новыхъ вида амфиподъ изъ Владивостока . 660

Статьи:

***Н. Н. Доничъ.** Наблюденія полнаго солнечнаго затменія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами) 661

Новыя изданія 690

PAG.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 603

***J. Borodin.** Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné. 629
***W. Zalenskij.** Rapport zur sa mission scientifique en 1907. 634
*Prince **B. Galitzine** (Golicyn). Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907. 636

Communications:

***M. Rycačev.** Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie. 645
***A. V. Voznesenskij.** Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907. 646
***V. Lepeškin.** Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux 650

Comptes-Rendus:

*Prince **B. Galitzine** (Golicyn). Travaux sismologiques en Allemagne. 665
Fürst **B. Galitzin** (Golicyn). Die electromagnetische Registriermethode. . . 655
L. Berg. Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen insbesondere die Gattung Thymallus. 656
B. Ošanin. Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren. 657
***S. Alferaki** et **V. Bianchi.** Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str. 657
H. Kluge. Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Weissen Meeres. . . . 658
Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen des Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901. 659
E. von der Brüggen. Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok 660

Mémoires:

N. Donič (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches) 661

*Publications nouvelles. 690

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

1907. № 16.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 НОЯБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 NOVEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 6 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Управленіе Московской Синодальной Типографіи, при отношеніи отъ 27 сентября с. г. № 10901, препроводило въ Академію экземпляръ вновь напечатаннаго въ Типографіи изданія: „Евангеліе отъ Марка", въ 32 д., на славяно-малорусскомъ языкѣ.

Положено передать это изданіе въ I Отдѣленіе Библіотеки, а Управленіе Типографіи благодарить отъ имени Академіи.

Предсѣдатель Комитета по сооруженію при Николаевскомъ Кавалерійскомъ Училищѣ памятника М. Ю. Лермонтову, отношеніемъ отъ 29 сентября с. г. № 63/4381, увѣдомилъ Академію, что въ 1914 году настанетъ столѣтіе со дня рожденія (2 октября 1814 г.) поэта М. Ю. Лермонтова.

Николаевское Кавалерійское Училище, въ стѣнахъ коего поэтъ воспитывался, и въ которомъ имѣется уже Музей Лермонтова, взяло на себя почниъ открыть подписку на сооруженіе памятника поэту въ Петербургѣ.

Государь Императоръ соизволилъ Всемилостивѣйше разрѣшить произвести повсемѣстно сборъ добровольныхъ пожертвованій на сооруженіе памятника, который долженъ служить украшеніемъ столицы.

Памятникъ этотъ предполагается поставить на Ново-Петергофскомъ проспектѣ передъ зданіемъ Училища.

Для сбора пожертвованій, разработки проекта памятника и его сооруженія при Николаевскомъ Кавалерійскомъ Училищѣ образованъ особый Комитетъ.

Комитетъ надѣется на сочувствіе всей Россіи, такъ какъ имя поэта Лермонтова составляетъ гордость всей страны.

Пожертвованія просятъ присылать на имя Комитета въ г. С.-Петербургъ, Ново-Петергофскій проспектъ, № 24.

Положено напечатать это сообщеніе, согласно предложенію академика А. А. Шахматова, въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣленія Русскаго языка и Словесности.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что Королевская Шведская Академія Наукъ выслала въ Библіотеку Академіи рядъ книгъ, изданныхъ ею по случаю 200-лѣтняго юбилея со дня рожденія Линнея, а именно:

Carl von Linnés betydelse såsom naturforskare och läkare. Uppsala. 1907.

Linnéporträtt af Tycho Tullberg. Stockholm. 1907.

Skrifter af Carl von Linné utgifna af Kungl. Svenska Vetenskapsakademien. I—III. Upsala. 1906.

Caroli Linnaei, Sveci, doctoris medicinae Systema naturae. . Lugduni Batavorum. 1735. Regia Academia Scientiarum denuo edidit. Holmiae. 1907, и, кромѣ того, Emanuel Swedenborg, Opera quaedam aut inedita aut obsoleta de rebus naturalibus nunc primum edita sub auspiciis Regiae Academiae Scientiarum Suecicae. I. Holmiae. 1907.

Положено за этотъ драгоцѣнный даръ выразить Королевской Шведской Академіи Наукъ искреннюю признательность отъ имени Академіи.

Читано подписанное академиками А. А. Шахматовымъ, Ф. Ѳ. Фортунатовымъ, А. С. Лаппо-Данилевскимъ, Ѳ. Е. Коршемъ и С. Ѳ. Ольденбургомъ и адъюнктомъ М. А. Дьяконовымъ заявленіе нижеслѣдующаго содержанія:

„Изслѣдованіе географической номенклатуры, которое, по единогласному утвержденію изслѣдователей, можетъ дать обильные и прочные научные результаты, находится у насъ въ Россіи почти въ зачаточномъ состояніи. Правда, можно указать на рядъ попытокъ, предпринятыхъ единичными усиліями тѣхъ или иныхъ ученыхъ, подвергшихъ своему изслѣдованію тотъ или иной раіонъ съ цѣлью опредѣлить по топографическимъ названіямъ его историко-этнографическое прошлое, но эти попытки были неудачны потому, что для рѣшенія подобныхъ вопросовъ необходима совокупная работа нѣсколькихъ спеціалистовъ-языковѣдовъ. Намъ незачѣмъ указывать на важное значеніе для историковъ и этнографовъ разработки географической номенклатуры Россіи. Но мы думаемъ, что разработка ея будетъ поставлена цѣлесообразно и дастъ достовѣрные результаты только въ томъ случаѣ, если за нее возьмется ученое общество или Академія Наукъ. Опредѣлить методъ изслѣдованія, сосредоточить необходимый для изслѣдованія матеріалъ, освѣтить добытыя

давныя всестороннимъ лингвистическимъ изученіемъ — все это требуетъ напряженнаго вниманія и просвѣщенныхъ указаній ученой коллегіи. Академія Наукъ болѣе, чѣмъ какое-либо иное ученое общество, могла бы стать центромъ подобныхъ изученій, какъ потому, что она заключаетъ въ своемъ составѣ ученыхъ языковѣдовъ, такъ и потому, что ей скорѣе, чѣмъ другому ученому обществу, обезпечена помощь со стороны различныхъ спеціалистовъ, а также русскихъ и иностранныхъ ученыхъ коллегій. Въ виду этого нижеподписавшіеся обращаются къ Общему Собранію съ просьбой избрать изъ своей среды Коммиссію для предварительной разработки вопросовъ, связанныхъ съ организаціей изученій, встрѣчающихъ несомнѣнное сочувствіе въ нашей ученой средѣ".

Положено передать это заявленіе на разсмотрѣніе особой Коммиссіи, членами которой избраны академики А. А. Шахматовъ, А. С. Лаппо-Данилевскій, Ѳ. Е. Коршъ, С. Ѳ. Ольденбургъ и А. И. Соболевскій и адъюнктъ М. А. Дьяконовъ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ среду, 2 октября нов. ст. с. г., скончался въ своемъ имѣніи въ Мальницѣ Іоаннъ-Августъ-Георгій-Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ-Мойсваръ (Mojsisovics Edler von Mojsvár), состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду физическому съ 1888 года, — о чемъ извѣстила Академію вдова покойнаго.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ. Положено выразить вдовѣ покойнаго соболѣзнованіе отъ имени Академіи.

Департаментъ Земледѣлія, при отношеніи отъ 24 сентября с. г. № 25644, препроводилъ въ Академію, для свѣдѣнія, объявленіе о предстоящемъ въ 1908 году конкурсѣ на премію имени Императора Александра III за сочиненіе по виноградарству и винодѣлію.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 23 іюня ст. ст. с. г. скончался въ Митавѣ пасторъ А. Биленштейнъ, состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду лингвистики съ 1890 года.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Профессоръ С. А. Жебелевъ представилъ въ даръ Академіи изданіе: „Victoris Iernstedt opuscula. Сборникъ статей по классической филологіи Виктора Карловича Ернштедта“. С.-Пб. 1907.

Положено благодарить жертвователя, а книгу передать въ I Отдѣленіе Библіотеки.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ, какъ временно завѣдующій Музеемъ Антропологіи и Этнографіи, довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что баронъ Эрнестъ Эдуардовичъ фонъ деръ Брюггенъ и Оскаръ Ивановичъ Іонъ принесли въ даръ Музею Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго двѣ коллекціи изъ быта народа Сакаи (оранъ-батинъ) султанства Сіакъ на островѣ Суматрѣ.

Положено выразить жертвователямъ благодарность отъ имени Академіи.

ЗАСѢДАНІЕ 17 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что подполковникъ Алексѣй Ивановичъ Вершининъ, бывшій гражданскій губернаторъ Квантунской Области, принесъ въ даръ Азіатскому Музею большой атласъ Китайской Имперіи, при чемъ выразилъ желаніе получить нѣкоторыя изданія Академіи Наукъ.

Вышеупомянутый атласъ внесенъ въ инвентарь 1907 года за № 1775.

Положено выразить г. Вершинину благодарность и выслать ему каталогъ академическихъ изданій для отмѣтки желаемыхъ книгъ, которыя затѣмъ будутъ ему доставлены.

А. Биленштейнъ.

1826—1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 17 октября 1907 г. академикомъ **К. Г. Залеманомъ**).

23-го іюня скончался въ Митавѣ, на 82-мъ году отъ роду, пасторъ Dr. А. Биленштейнъ, состоявшій съ 1890 г. членомъ-корреспондентомъ Академіи.

Онъ родился 20-го февраля 1826 г. въ Митавѣ, гдѣ отецъ его, Johann Andreas Bielenstein, состоялъ пасторомъ при городской латышской церкви, но уже въ 1827 г. былъ назначенъ барономъ von der Ropp, владѣльцемъ имѣнія Neu-Autz въ Курляндіи, на должность пастора этого прихода.

До 1840 г. сынъ воспитывался дома, а на 15-мъ году отъ роду вступилъ въ извѣстную гимназію Schulpforta близъ Наумбурга и пробылъ въ ней пять лѣтъ въ семействѣ одного изъ учителей, германиста Коберштейна. Нѣтъ сомнѣнія, что вліяніе этого ученаго, въ лекціяхъ котораго должное мѣсто было отведено исторіи образованія родного языка, наряду съ классическимъ направленіемъ всего обученія въ alma Portensi возбудили въ юношѣ ту склонность къ филологическимъ и историческимъ изслѣдованіямъ, которая сказывается во всей научной дѣятельности Биленштейна. Но и другими качествами, способствовавшими его успѣхамъ, онъ обязанъ воспитанію въ Пфортѣ: строгой умственной дисциплиной и неустаннымъ трудолюбіемъ. Пробывъ съ 1846 по 1850 г. на богословскомъ факультетѣ Дерптскаго Университета и выдержавъ въ 1851 г. консисторіальный экзаменъ, молодой кандидатъ былъ назначенъ для практическаго подготовленія (praktisches Jahr) къ пастору von Raison въ Gross-Autz'ѣ. Когда въ томъже году отецъ умеръ, — сынъ былъ выбранъ на его мѣсто въ Neu-Autz'ѣ и вступилъ въ 1852 г. въ эту должность, которую занималъ въ теченіе 15-ти лѣтъ. Служебныя обязанности по небольшому приходу оставляли достаточно досуга для научныхъ занятій, которыя, нося сначала богословскій характеръ, скоро сосредоточились на изученіи языка, быта и исторіи того племени, забота о духовномъ благѣ и развитіи котораго была поручена молодому пастору. Какъ членъ Латышско-Литературнаго Общества въ Митавѣ, Биленштейнъ охотно отозвался на предложеніе переиздать латышскую грамматику Hesselberg'a, но вскорѣ убѣдился, что для добросовѣстнаго

исполненія этой работы необходимо предварительно изучить научно этотъ языкъ. Цѣлыхъ пять лѣтъ онъ посвятилъ этой задачѣ,—и плодомъ его изслѣдованій явился трудъ, который навсегда будетъ служить основаніемъ для изученія латышскаго языка, а въ то же время обезпечилъ автору видное мѣсто среди лучшихъ языковѣдовъ. Это сочиненіе — «Die lettische Sprache nach ihren Lauten und Formen, erklärend und vergleichend dargestellt», увѣнчанное Академіею въ 1860 г. половинною Демидовскою преміею, вышло въ свѣтъ въ 1863—64 гг. и было встрѣчено всеобщимъ одобреніемъ со стороны столь компетентныхъ ученыхъ, какъ Шлейхеръ, Поттъ, Боппъ и др. Для практическихъ цѣлей Биленштейнъ издалъ впослѣдствіи: «Lettische Grammatik», 1863 и «Die Elemente der lettischen Sprache», 1866. Въ 1864 г. предсѣдатель Латышско-Литературнаго Общества, пасторъ R. Schulz, сложилъ съ себя эту должность, и преемникомъ его, какъ достойнѣйшій кандидатъ, сдѣлался Биленштейнъ, которому суждено было управлять дѣлами общества въ теченіе болѣе тридцати лѣтъ. Это время по справедливости слѣдуетъ считать самымъ плодотворнымъ и блестящимъ въ исторіи почтеннаго общества, учрежденнаго уже въ началѣ прошлаго столѣтія въ интересахъ распространенія просвѣщенія среди латышской народности. Въ 1867 г. Биленштейнъ переселился въ г. Доблень на должность пастора нѣмецкаго прихода, на которой состоялъ до выхода въ отставку въ 1905 г. и переѣзда въ Митаву. И здѣсь не прекращалась его плодотворная научная и литературная дѣятельность, а кругъ его изслѣдованій постепенно расширялся. Изъ многочисленныхъ трудовъ его упомянемъ только болѣе крупные: изслѣдованіе о народныхъ сказкахъ латышей (1874 г.), собраніе народныхъ пѣсней (1875 г.), сборникъ тысячи загадокъ (1881 г.) и исправленіе, по порученію Лифляндскаго Синода, латышскаго перевода Библіи, духовныхъ пѣсней и катехизиса, которыя читаются нынѣ въ установленномъ Биленштейномъ текстѣ. Но и исторія и археологія латышскаго племени привлекли къ себѣ вниманіе неутомимаго изслѣдователя. Раскопки древнихъ городищъ, въ которыхъ онъ принималъ живое участіе, возбудили вопросъ о доисторической топографіи края; но при скудныхъ литературныхъ свѣдѣніяхъ главнымъ источникомъ для подобнаго рода изслѣдованій должны служить мѣстныя названія, восходящія обыкновенно до весьма древнихъ временъ, и филологическій ихъ разборъ. Предпринять такой разборъ могъ только столь глубокій знатокъ латышскаго языка, какъ Биленштейнъ, которому не были чужды и нарѣчія финскихъ племенъ балтійскаго края. Самъ онъ разсказываетъ, что работалъ болѣе тридцати лѣтъ надъ вторымъ большимъ сочиненіемъ, изданнымъ Академіею при живомъ участіи покойнаго А. А. Куника: «Die Grenzen des lettischen Volksstammes und der lettischen Sprache in der Gegenwart und im 13. Jahrhundert», 1892. Смѣло можно утверждать,

что ни для одной изъ многочисленныхъ областей Россійской имперіи, въ которой чередовались различныя племена, не существуетъ подобнаго образцоваго изслѣдованія. Послѣдній капитальный трудъ покойнаго ученаго, «Die Holzbauten und Holzgeräte der Letten», издается также Академіею, которая почтила пишущаго эти строки порученіемъ наблюдать за его печатаніемъ. Весною нынѣшняго года вышла первая часть, незадолго до кончины маститаго автора, уже съ начала девяностыхъ годовъ страдавшаго постепеннымъ ослабѣніемъ зрѣнія, такъ что онъ не былъ въ состояніи исполнить письменныя и корректурныя работы. Этотъ трудъ въ теченіе многихъ лѣтъ исполняла для него вѣрная его сотрудница — племянница покойнаго, г-жа Анна Шнопгольцъ, заслуги которой для науки равняются ея заслугамъ по отношенію къ ея покойному дядѣ.

Членамъ Отдѣленія памятно, какая опасность угрожала послѣднему труду Биленштейна, неоцѣнимому по богатству свѣдѣній и ширтѣ взгляда въ изложеніи, когда два раза въ 1905 г., 1-го августа и въ началѣ декабря, шайки взбунтовавшихся латышей нападали на Добленскій пасторатъ и сожгли церковный архивъ и большую часть бумагъ и книгъ пастора [1]). Къ счастью, рукопись второй части сочиненія «Die Holzbauten» осталась невредимой.

Понятно удрученіе, охватившее почтеннаго старика вслѣдствіе грубѣйшаго поступка неблагодарности со стороны представителей племени, образованію и изученію котораго была посвящена вся его жизнь, поступка, который онъ простилъ, но забыть не могъ. Тѣмъ не менѣе Биленштейнъ не безъ основанія озаглавилъ свою автобіографію, вышедшую въ 1904 г., «Ein glückliches Leben» [2]). Да, счастливо протекала жизнь его, въ скромномъ пасторатѣ, въ кругу любящей семьи и единомыслящихъ друзей, среди служебныхъ занятій и научныхъ стремленій, которыя сблизили его съ лучшими представителями современной науки и доставили ему на долгое время почетное имя между ними. Но не менѣе дорогой будетъ память пастора Биленштейна для родины, глубокая любовь къ которой руководила всею долголѣтнею его дѣятельностью. И она вправѣ гордиться такимъ сыномъ, ибо въ томъ, какъ онъ развился и кѣмъ онъ былъ, онъ обязанъ въ немалой мѣрѣ своей родинѣ. Have, pia anima!

---

1) См. письма пастора Биленштейна ко мнѣ, отпечатанныя при протоколахъ Историко-Филологическаго Отдѣленія отъ 7 октября 1905 и 18 января 1906.

2) Ein glückliches Leben. Selbstbiographie von Dr. A. Bielenstein, Pastor zu Doblen in Kurland. Mit dem Porträt des Verfassers in Photogravure. Riga. 1904; на стр., 465 сл. списокъ печатныхъ трудовъ автора.—Ср. еще: Pastor Dr. August Bielenstein. Ein Nachruf von H. D[iederichs]. «Rigasche Zeitung» 1907 (4 и 5 Juli, №№ 152 и 153).

Морисъ Леви.

1832—1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **О. А. Баклундомъ**).

2-го текущаго октября скоропостижно скончался на 76-мъ году жизни директоръ Парижской національной Обсерваторіи, членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ (съ 1889 г.) Морисъ Леви (Loëwy). Онъ родился въ Вѣнѣ и здѣсь же получилъ образованіе въ Университетѣ и Обсерваторіи. Уже въ молодые годы онъ проявилъ живую научную дѣятельность, главнымъ образомъ, въ изслѣдованіи движенія малыхъ планетъ. Благодаря такой дѣятельности, онъ обратилъ на себя вниманіе директора Парижской Обсерваторіи Леверье, пригласившаго его къ себѣ въ 1864 году. По смерти Леверье онъ былъ назначенъ вице-директоромъ Парижской Обсерваторіи и въ этой должности имѣлъ весьма большое вліяніе на направленіе дѣятельности учрежденія. Вмѣстѣ съ братьями Анри (Henry) онъ былъ усерднѣйшимъ ревнителемъ астрофотографіи вообще и однимъ изъ главныхъ иниціаторовъ международнаго предпріятія-фотографированія всего звѣзднаго неба для составленія карты и каталога всѣхъ звѣздъ до 10—11 величины. Его извѣстные экваторіалы—coudés много примѣнялись во Франціи, Англіи и Австріи для небесной фотографіи. Величайшій изъ нихъ — Парижскій; помощью его Леви совмѣстно съ Пюизё (Puiseux) сдѣлалъ извѣстнѣйшій циклъ фотографій луны.

Въ послѣднія 20 лѣтъ своей жизни онъ сильно интересовался развитіемъ точности меридіанныхъ наблюденій, свидѣтелями чего являются изобрѣтенные имъ для этой цѣли весьма цѣнные приборы. Многочисленныя сочиненія, статьи и замѣтки, написанныя покойнымъ, захватываютъ почти всѣ отрасли астрономіи и геодезіи.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens (Programm des Arbeit). (А. Миквицъ. Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. Программа работы).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Ѳ. Б. Шмидтомъ**).

Im Anschluss an die Untersuchung des Gasbrunnens auf der Insel Kokskär und die in letzter Zeit in Reval abgeteuften artesischen Brunnen wird eine auf genauen Messungen und Nivellements gegründete stratigraphische Darstellung der Cambro-Silurischen Formation des ganzen ostbaltischen Gebietes geplant.

Zunächst soll die Ausbreitung der untercambrischen Schichten am Boden des finnischen Meerbusens, ihre Auflagerung auf dem finnischen Archäicum und die Betheiligung der glacialen Ablagerungen an der Configuration des jetzigen Meeresbodens untersucht werden. Aus dem durch die Insel Kokskär geführten Meridianprofil durch den finnischen Meerbusen, ausgeführt nach der vom Deutschen Marineamt 1903 ausgegebenen Karte des finnischen Meerbusens, scheint nämlich hervorzugehen, dass die harten untercambrischen Sandsteinschichten dem Gletscher der Eiszeit als Gleitflächen dienten und sich daher als Stufe darstellen, deren Neigung nach Süden derjenigen der untersilurischen Kalksteinschichten entspricht, die das estländische Festland zusammensetzen. (Siehe beifolgendes Profil). Ebenso scheint die Auflagerung der cambrischen Schichten auf dem finnischen Granitmassiv aus dem Profil deutlich hervorzugehen. Es wird nun die nächste Aufgabe sein, in einem durch die artesischen Brunnen in Reval — deren wir glücklicher Weise zwei im selben Meridian haben, — gelegten und bis zur finländischen Küste fortgeführten Profil die dargelegten Vermuthungen zu prüfen und so einen sicheren Anhalt zur Beurtheilung der anderen Profile zu gewinnen. Dieses Profil soll im bejahenden Falle mit dem ersten Kartblatte, das sich von 5°0′ bis 5°30′ westlicher Länge von Pulkowa und 59°30′ bis 59°45′ nördlicher Breite erstrecken wird, herauskommen. Das Blatt enthält die Inseln

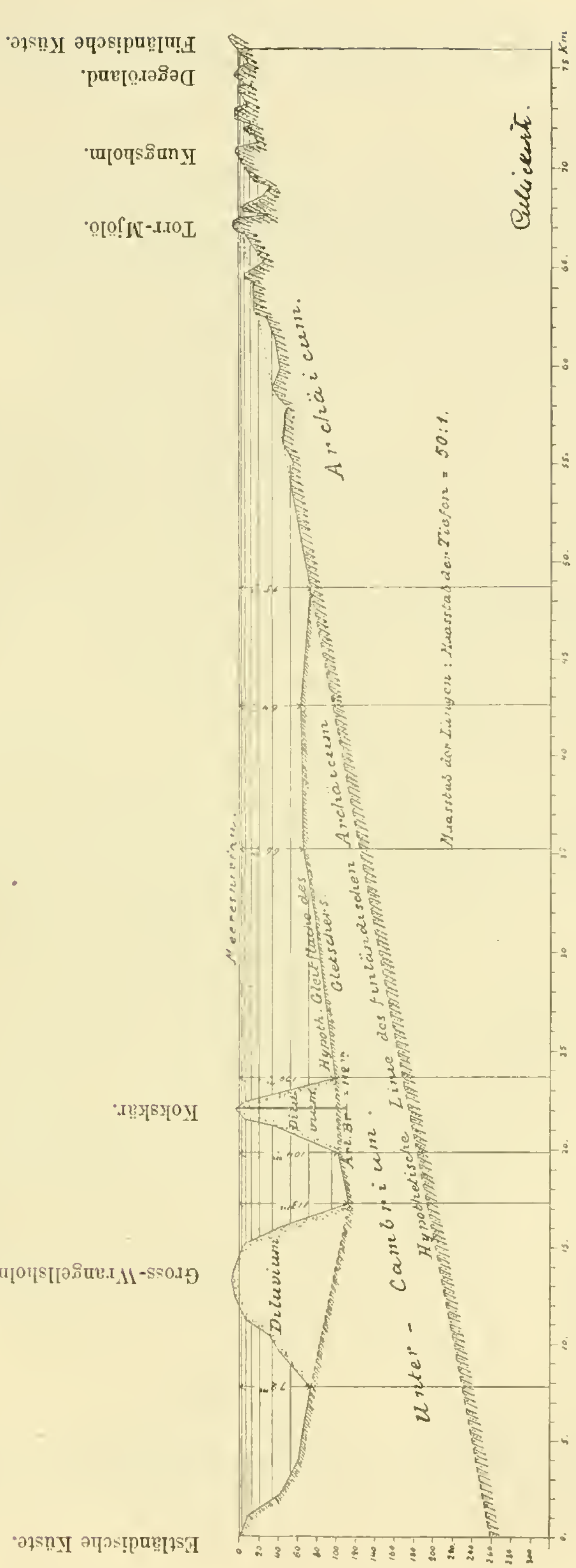
Gross- und Klein-Wrangellsholm, Rammosaari, Kokskär und die dabeiliegenden Untiefen, wie Devils Ei, Nygrund, Karpow Bank u. a. m. Aber selbst wenn sich die im Bezug auf das Untercambrium vorausgesetzten Vermuthungen nicht bestätigen sollten, so bieten doch, wie sich schon jetzt aus der halbfertigen Karte ersehen lässt, die submarinen Moränen, zu denen alle angeführten Inseln und Untiefen gehören, ein grosses Interesse und liefern

Skizze zum Kartenblatt № 1. „Stratigraphie und Topographie des Bodens des Finnischen Meerbusens".



ganz neue Gesichtspunkte über die Vorgänge bei ihrer Bildung. Bei dieser Gelegenheit soll auch der Gasbrunnen auf Kokskär im Zusammenhang mit der Entstehung dieser Moräneninsel besprochen werden.

Im weiteren Verlaufe dieser Arbeit sind nähere Aufschlüsse über den Aufbau der weit vom finnischen Festlande ins Meer vorgeschobenen archäishen Inseln, Hogland, Tütters etc. bestimmt zu erwarten; vielleicht auch



Profil des finnischen Meerbusens im Meridian der Insel Kokskär.

solche über den Zusammenhang unserer silurischen Schichten mit denen Schwedens.

Abgesehen von dem rein wissenschaftlich-geologischen Interesse, das die Arbeit beansprucht, dürften die Resultate derselben auch einen schätzenswerten Beitrag zu dem gross angelegten Unternehmen liefern, das in Folge der internationalen Besprechung zu Stockholm (1899) ins Werk gesetzt wurde und die Erforschung aller Nord-Europäischen Meere zum Ziele hat, um so mehr, als für die Bodenuntersuchung des finnischen und bottnischen Meerbusens bisher garnichts gethan worden ist[1]).

Die Arbeit soll in der Weise vor sich gehen, dass zunächst von Finlands Küste an durch das ganze cambro-silurische Gebiet Meridianprofile unter Zugrundelegung der Tiefenkarten des Hydrographischen Departenents für die Meeresprofile und der Generalstabskarten (1 Werst = 1 Zoll) für die Festlandprofile, gelegt werden. Diese Profile dienen einerseits zur Herstellung einer Meeresbodenkarte mit Tiefencurven von 5 zu 5 Meter, andererseits sollen sie als Grundlage zur Eintragung aller nur erhältlichen geologischen Daten bereit stehen. Erst wenn derartige Profile zu Rathe gezogen werden können, wird man sichere Aufschlüsse über alle geologisch und technisch wichtigen Fragen erhalten. In rein geologisch-wissenschaftlichem Sinne wäre es z. B. von höchstem Interesse zu erfahren, wie sich unsere untercambrischen Schichten, soweit sie fossilführend sind, — Uferbildungen, wie der Olenellus Horizont — in der Tiefsee, also mehr im Lande, ändern, was allerdings nur durch Tiefbohrungen erschlossen werden kann. Aehnliche Wünsche werden auch manche untersilurische Schichten erregen, namentlich wenn sie am jetzigen Glint conglomeratführend sind, sich also als Küstenbildungen erweisen. Tiefbohrungen werden jetzt im Lande vielfach ausgeführt und es scheint, dass die Bohrunternehmer in letzter Zeit sehr zur Diamantbohrung neigen, die dann die schönsten Aufschlüsse zu geben verspricht. Diese gross angelegte Arbeit erfordert selbstverständlich einen grossen Aufwand an Zeit und Mühe, verspricht aber auch schöne Resultate und es steht zu hoffen, dass, wenn erst der Anfang gemacht ist und die ersten Resultate bekannt werden, sich auch die nöthigen Mittel und Arbeiter finden werden. Den Anfang aber will ich, so weit es in meinen Kräften liegt, gerne machen.

---

1) Siehe Krümmel, Dr. Otto, Prof. d. Geographie in Kiel, «Die deutschen Meere im Rahmen der internationalen Meeresforschung», Heft 6, Ang. 1904, Ernst Siegfried Wittler & Sohn, Berlin.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 24 ОКТЯБРЯ 1907 Г.

H. Kluge: Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland. (Г. Клюге. Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Настоящая работа содержитъ въ себѣ списокъ мшанокъ, собранныхъ Dr. A. Ortmann'омъ (Pittsburg) во время Американской Сѣверно-Гренландской Экспедиціи подъ начальствомъ проф. Libbey (Princeton), главнымъ образомъ въ области залива Инглефильда. Всего упоминается 76 формъ, изъ которыхъ 64 относятся къ Cheilostomata, 11 къ Cyclostomata и 1 къ Ctenostomata.

Изъ этихъ 76 формъ одинъ видъ, именно *Schizoporella ortmanni* n. sp. является новымъ, всѣ же остальныя формы, кромѣ *Micropora borealis* (B.) и *Porella elegantula* (D'Orb.), найдены авторомъ также въ области Шпицбергена и въ Баренцовомъ морѣ. Хотя *Micropora borealis* (B.) и упоминается (правда одинъ только разъ) Smitt'омъ, какъ встрѣчающаяся въ области Шпицбергена, но авторъ сомнѣвается въ точности этого показанія и убѣжденъ, что здѣсь перепутано мѣстонахожденіе этой формы. *Porella elegantula* (D'Orb.) была упомянута до сихъ поръ только для Ньюфаундленда, и то, что въ арктической области упоминалось подъ этимъ именемъ представляетъ близко родственную ей форму *Porella saccata* (B.).

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

V. Redikorcev. Die Ascidien des Sibirischen Eismeeres. (В. Редикорцевъ. Асцидіи Сибирскаго Ледовитаго океана).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Русской полярной экспедиціей доставлено 20 видовъ и одна разновидность простыхъ и сложныхъ асцидій въ количествѣ 150 экземпляровъ.

Большинство видовъ является уже извѣстными формами, но 5 видовъ и одна разновидность оказались новыми. Новые виды описаны и изображены болѣе или менѣе детально, причемъ они сравниваются съ родственными формами изъ извѣстныхъ ранѣе и указывается ихъ положеніе въ предѣлахъ рода. У видовъ, ранѣе описанныхъ, отмѣчаются случайныя и мѣстныя уклоненія отъ организаціи типичныхъ формъ; для каждаго изъ нихъ приводятся также подробныя литературныя данныя и разсматривается ихъ географическое распространеніе въ предѣлахъ арктическихъ морей. Коллекціи Экспедиціи дали возможность прежде всего ознакомиться хотя бы въ общихъ чертахъ съ совершенно неизученной фауной асцидій сибирскаго побережья Ледовитаго океана, установить затѣмъ циркумполярное распространеніе многихъ формъ и тѣмъ самымъ связать фауны асцидій европейскихъ и сѣверо-американскихъ арктическихъ морей.

Прилагаемыя къ статьѣ двѣ таблицы и 11 отдѣльныхъ рисунковъ будутъ изготовлены на счетъ Коммиссіи по снаряженію Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.

Положено напечатать эту работу въ «Запискахъ» Академіи, въ серіи «Научныхъ результатовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг.».

O. M. Reuter. Capsidae novae palaearcticae. (О. М. Рейтеръ. Новые палеарктическіе клопы изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ представляемой работѣ описаны слѣдующіе 11 новыхъ видовъ и 1 новая разновидность сем. *Capsidae: Phytocoris nitidicollis, Phytocoris scitulus, Phytocoris niveatus Horv.* var. *plagigera, Adelphocoris flaviventris, Adelphocoris decoratus, Mermitelocerus* gen. n. *annulipes, Calocoris prasinus, Calocoris varicornis, Calocoris conspersipes, Eurycyrtus bioculatus, Orthocephalus styx* и *Psallus jakovlevi.* Одна изъ этихъ формъ найдена въ Манчжуріи, другая въ Кореѣ, всѣ же остальныя происходятъ изъ различныхъ мѣстностей Россіи. Большинство описаній сдѣлано по экземплярамъ, находящимся въ коллекціяхъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Einige von A. Becker und A. Kušakewitč benannte Hemiptera-Heteroptera. (О. М. Рейтеръ. О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Эта работа заключаетъ въ себѣ результаты изученія полужесткокрылыхъ, которыя получили названія, часто вовсе безъ описанія, отъ А. Беккера и Кушакевича, и типы которыхъ хранятся въ Зоологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ. Одна изъ этихъ формъ оказалась новой; авторъ описываетъ ее подъ названіемъ *Palomena amurensis*.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Eine neue palaearktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål. (О. М. Рейтеръ. Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycarenina Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Представляемая статья заключаетъ въ себѣ описаніе новаго вида и рода *Bianchiella adelungi*, по экземплярамъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ, найденнымъ въ Забайкальской области, въ сѣверной Монголіи и сѣверномъ Китаѣ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

O. M. Reuter. Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål. (О. М. Рейтеръ. Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae)).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ этой статьѣ находится описаніе новаго вида — *Lisarda* (*Ocnusa*) *rhinocerus*, найденнаго въ Абиссиніи В. Г. Каховскимъ.

Положено напечатать эту работу въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

W. Tranzschel. Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. (В. Траншель. Матеріалы къ біологіи ржавчинныхъ грибовъ. III).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Въ предлагаемой работѣ авторъ сообщаетъ результаты опытовъ культуры ржавчинныхъ грибовъ, полученные имъ въ 1906 и 1907 гг. Автору

удалось установить впервые смѣну хозяевъ для *Puccinia Eriophori* Thüm. (Aecidium Ligulariae Thüm., Aecidium Cinerariae Rostr.), *Puccinia litoralis* Rostr. (Aecidium Sonchi Karsten) и *Puccinia Dietrichiana* n. sp. (Aecidium Trollii Blytt), установить циклъ развитія *Puccinia Porri* Winter, а также открыть новыхъ хозяевъ для нѣсколькихъ другихъ видовъ.

А. А. Бѣлопольскій. Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II. (A. Bělopolškij (Bélopolsky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persei (Algol) D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II.).

Представленная работа заключаетъ продолженіе статьи, напечатанной въ «Извѣстіяхъ Имп. Академіи Наукъ» 1906 г., № 1 и 2.

Наблюденія, собранныя въ этихъ статьяхъ, обнимаютъ эпоху отъ 1902 по 1907 гг. и послужили къ изслѣдованію элементовъ орбиты того тѣла, системы перемѣнной «Алголя», которое даетъ спектръ, между тѣмъ какъ о другомъ мы ничего пока не знаемъ.

Обработка матерьяла представляетъ въ томъ отношеніи трудность, что спектръ звѣзды заключаетъ крайне ограниченное число линій и при томъ на столько размытыхъ по существу, что измѣреніе ихъ положенія въ спектрѣ дѣлается съ малою точностью. Отъ того остается невыясненнымъ рядъ вопросовъ, связанныхъ съ движеніемъ тѣла. Напримѣръ, изслѣдованія показали, какъ будто центръ системы мѣняетъ періодически скорость поступательнаго движенія, при чемъ періодъ этотъ составляетъ около 21 мѣсяца. Если-бы это подтвердилось, то фактъ этотъ указывалъ-бы, что изслѣдуемая система состоитъ изъ болѣе чѣмъ двухъ тѣлъ. Затѣмъ получилось, что эпоха соединенія (л. скорости обращаются въ нуль) отличается отъ эпохи минимума блеска на 0.035 сутокъ.

Эти въ высокой степени важные факты однако нельзя, по имѣющимся наблюденіямъ, въ данный моментъ отстаивать въ виду сказанныхъ свойствъ спектровъ и слѣдуетъ изслѣдованія продолжать, стараясь усовершенствовать практическіе способы.

Несомнѣнно, изученіе «Алголя» можетъ внести по обобщенію важные факты въ изученіе спектровъ другихъ спектрально двойныхъ звѣздъ.

Положено напечатать работу въ «Запискахъ» Академіи.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности.

А. А. Марковъ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 24 октября 1907 г.).

Въ статьяхъ «Законъ большихъ чиселъ и способъ наименьшихъ квадратовъ» («Извѣстія физ.-мат. общ. при Казанскомъ Университетѣ», T. VIII) и «Sur les racines de l'équation $e^{x^2}\frac{d^m e^{-x^2}}{dx^m}=0$» («Bull. de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg», T. IX) я показалъ, какимъ образомъ доказательству теоремы о предѣлѣ вѣроятности, которое дано Чебышевымъ и основано на изслѣдованіяхъ относительно предѣльныхъ величинъ интеграловъ, можно придать надлежащую строгость.

Академикъ А. М. Ляпуновъ въ статьяхъ «Sur une proposition de la théorie des probabilités» («Bull. de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg», T. XIII) и «Nouvelle forme du théorème sur la limite de probabilité («Mém. de l'Académie des Sciences de St.-Pétersbourg», T. XII, № 5) показалъ, что другимъ путемъ можно придти къ болѣе общимъ выводамъ.

Несомнѣнно, что пріемъ Чебышева, основанный на разсмотрѣніи математическихъ ожиданій, не можетъ, безъ особыхъ дополненій, дать всѣхъ выводовъ академика А. М. Ляпунова.

Надо однако замѣтить, что выводы академика А. М. Ляпунова относятся только къ величинѣ вѣроятности, но не къ математическимъ ожиданіямъ. Между тѣмъ теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія представ-

вляетъ самостоятельный интересъ и не вытекаетъ, какъ прямое слѣдствіе, изъ теоремы о предѣлѣ вѣроятности. Наоборотъ изъ теоремы о предѣлѣ математическаго ожиданія, когда она имѣетъ мѣсто, вытекаетъ уже теорема о предѣлѣ вѣроятности, какъ выяснено изслѣдованіями Чебышева и моими.

Теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія состоитъ въ томъ, что при нѣкоторыхъ условіяхъ математическое ожиданіе степени

$$\left\{\frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{\sqrt{2\,(c_1 + c_2 + \ldots + c_n)}}\right\}^m$$

для любого даннаго цѣлаго положительнаго числа m приближается къ предѣлу, равному

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2}\, dt,$$

когда n возрастаетъ безпредѣльно, при чемъ

$$c_1, c_2, \ldots, c_n$$

означаютъ соотвѣтственно математическія ожиданія квадратовъ независимыхъ величинъ

$$x_1, x_2, \ldots, x_n,$$

а математическія ожиданія первыхъ степеней тѣхъ же величинъ равны нулю.

Устанавливая это предложеніе въ вышеупомянутой статьѣ «Законъ большихъ чиселъ...», для тѣхъ случаевъ, когда при безпредѣльномъ возрастаніи значка n остаются конечными математическія ожиданія конечныхъ степеней числа x_n, значенія же x_n неограничены, я по ходу своихъ разсужденій вынужденъ былъ предположить, что отношеніе

$$\frac{c_1 + c_2 + \ldots + c_n}{n}$$

не можетъ быть произвольно малымъ.

При несоблюденіи этого условія теорема можетъ не оправдываться, какъ видно изъ приведенныхъ мною примѣровъ.

Но отсюда, конечно, не слѣдуетъ, что условіе, вызванное ходомъ моихъ разсужденій, необходимо для существованія теоремы.

И дѣйствительно, если предположить, что остаются конечными и всѣ значенія x_n, то, немного измѣняя разсужденія, приведенныя въ упомянутой статьѣ моей, нетрудно установить теорему и для тѣхъ случаевъ, когда отношеніе суммы

$$c_1 + c_2 + \ldots + c_n$$

къ n можетъ быть произвольно малымъ, лишь бы только сама эта сумма возрастала безпредѣльно вмѣстѣ съ n.

Сохраняя обозначенія статьи «Законъ большихъ чиселъ...» и вводя надлежащія измѣненія въ доказательство, прежде всего замѣчаемъ, что математическое ожиданіе выраженія

$$S^{\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_i}$$

по числовой величинѣ меньше

$$\left(c_1^{(\alpha_1)} + c_2^{(\alpha_1)} + \ldots + c_n^{(\alpha_1)}\right)\left(c_1^{(\alpha_2)} + c_2^{(\alpha_2)} + \ldots c_n^{(\alpha_2)}\right) \ldots \left(c_1^{(\alpha_i)} + \ldots + c_n^{(\alpha_i)}\right),$$

гдѣ вообще c_k^{α} означаетъ математическое ожиданіе абсолютной величины x_k^{α}.

Обозначивъ затѣмъ буквою L какое-нибудь число, превосходящее числовыя величины x_k при всѣхъ значеніяхъ k, легко можемъ установить неравенство

$$c_1^{(\alpha)} + c_2^{(\alpha)} + \ldots + c_n^{(\alpha)} < L^{\alpha - 2}(c_1 + c_2 + \ldots + c_n).$$

Слѣдовательно отношеніе

$$\frac{\text{мат. ожид. } S^{\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_i}}{(c_1 + c_2 + \ldots + c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

по числовой величинѣ меньше

$$\frac{L^{m-2i}}{(c_1 + c_2 + \ldots + c_n)^{\frac{m}{2} - i}}$$

и, при нашихъ предположеніяхъ, должно приближаться къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, если только $m > 2i$

На этомъ основаніи заключаемъ, что

$$\text{мат. ожид.}\left(\frac{x_1+x_2+\ldots+x_n}{\sqrt{2\,(c_1+c_2+\ldots+c_n)}}\right)^m$$

при m нечетномъ приближается къ предѣлу нуль, когда n возрастаетъ безпредѣльно; если же m четное, то къ предѣлу нуль должна приближаться разность

$$\text{мат. ожид.}\left(\frac{x_1+x_2+\ldots+x_n}{\sqrt{2\,(c_1+c_2+\ldots+c_n)}}\right)^m-\frac{m!}{2^m}\cdot\frac{\text{мат. ожид. } S^{2,\,2,\ldots,\,2}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{m}{2}}}.$$

Переходя ко второй части доказательства, замѣчаемъ, что выраженіе $C^{\mu_1,\,\mu_2,\ldots,\,\mu_j}$, которое должно быть числомъ положительнымъ, меньше произведенія

$$\left(c_1^{\mu_1}+c_2^{\mu_1}+\ldots+c_n^{\mu_1}\right)\left(c_1^{\mu_2}+c_2^{\mu_2}+\ldots+c_n^{\mu_2}\right)\ldots\left(c_1^{\mu_j}+c_2^{\mu_j}+\ldots+c_n^{\mu_j}\right),$$

а это послѣднее меньше

$$(c_1+c_2+\ldots+c_n)^j\,L^{m-2j}.$$

Слѣдовательно отношеніе

$$\frac{C^{\mu_1,\,\mu_2,\ldots,\,\mu_j}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

меньше

$$\frac{L^{m-2j}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{m}{2}-j}}$$

и должно приближаться къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, если только $\frac{m}{2}>j$.

На этомъ основаніи заключаемъ, что разность

$$\left(\frac{c_1+c_2+\ldots+c_n}{c_1+c_2+\ldots+c_n}\right)^{\frac{m}{2}}-1\,.\,2\,.\,3\ldots\frac{m}{2}\;\frac{\text{мат. ожид. } S^{2,\,2,\ldots,\,2}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{m}{2}}}$$

должна приближаться къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$.

Сопоставляя же этотъ результатъ съ найденнымъ выше заключаемъ, что при безпредѣльномъ возрастаніи числа n математическое ожиданіе степени

$$\left\{\frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{\sqrt{2(c_1 + c_2 + \ldots + c_n)}}\right\}^m,$$

гдѣ m четное положительное число, должно приближаться къ предѣлу равному числу

$$\frac{1.3.5\ldots(m-1)}{2^{\frac{m}{2}}},$$

которому равенъ и интегралъ

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}}\int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2}\,dt.$$

Такимъ образомъ теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія, при сдѣланныхъ нами предположеніяхъ, доказана весьма простыми разсужденіями и вычисленіями.

Останавливаясь на важномъ частномъ случаѣ, положимъ, что сумма

$$x_1 + x_2 + \ldots + x_n$$

равна разности между числомъ появленій нѣкотораго событія, при n независимыхъ испытаніяхъ, и суммою

$$p_1 + p_2 + \ldots + p_n$$

вѣроятностей событія при отдѣльныхъ испытаніяхъ; такъ что

p_k равняется вѣроятности, что $x_k = 1 - p_k$,

и $1 - p_k$ равняется вѣроятности; что $x_k = -p_k$.

Въ этомъ случаѣ имѣемъ

$$c_k = (1 - p_k)^2\, p_k + p_k^2\,(1 - p_k) = p_k\,(1 - p_k)$$

и всѣ значенія x_k остаются численно меньше единицы.

И потому для примѣнимости къ данному случаю теоремъ о предѣлѣ

математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности достаточно, чтобы сумма

$$p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)+\ldots+p_n(1-p_n)$$

возрастала безпредѣльно вмѣстѣ съ n, согласно одному изъ выводовъ академика А. М. Ляпунова.

Подобными же простыми разсужденіями можно установить теорему о предѣлѣ математическаго ожиданія и во всѣхъ случаяхъ, когда отношенія

$$\frac{c_1^{(\alpha+1)}+c_2^{(\alpha+1)}+\ldots+c_n^{(\alpha+1)}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{\alpha+1}{2}}} \quad \text{и} \quad \frac{c_1^{\alpha}+c_2^{\alpha}+\ldots+c_n^{\alpha}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\alpha}}$$

при всякомъ данномъ значеніи цѣлаго числа α, превосходящемъ единицу, приближаются къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$. А такъ какъ вообще

$$c_k^{\alpha} < c_k^{(2\alpha}.$$

то второго изъ только что приведенныхъ отношеній можно не разсматривать: оно навѣрно стремится къ предѣлу нуль, если первое[1]) приближается къ нулю.

Вмѣстѣ съ тѣмъ можно замѣтить, что теорема о предѣлѣ математическаго ожиданія не имѣетъ мѣста во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отношенія

$$\frac{c_1^{\alpha}+c_2^{\alpha}+\ldots+c_n^{\alpha}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\alpha}}$$

приближаются къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$, а отношенія

$$\frac{c_1^{(\alpha+1)}+c_2^{(\alpha+1)}+\ldots+c_n^{(\alpha+1)}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{\alpha+1}{2}}}$$

не приближаются къ нулю.

---

1) Согласно выводамъ академика А. М. Ляпунова для существованія теоремы о предѣлѣ вѣроятности достаточно, чтобы это отношеніе приближалось къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ $\frac{1}{n}$ при какомъ нибудь α, превосходящемъ единицу.

Въ заключеніе приведу одинъ примѣръ. Пусть x_k, при достаточно большихъ величинахъ k, можетъ имѣть три значенія

$$0, \quad (\log k)^{\mu}, \quad -(\log k)^{\mu},$$

вѣроятности которыхъ соотвѣтственно равны

$$1-\frac{2}{k(\log k)^{\nu}}, \quad \frac{1}{k(\log k)^{\nu}}, \quad \frac{1}{k(\log k)^{\nu}},$$

гдѣ μ и ν данныя положительныя числа и

$$2\mu-\nu+1>0;$$

при малыхъ же значеніяхъ k пусть $x_k=0$, такъ что въ суммѣ

$$x_1+x_2+\ldots+x_n$$

отпадаетъ нѣсколько первыхъ членовъ.

Въ этомъ случаѣ для большихъ значеній k имѣемъ

$$c_k=\frac{2(\log k)^{2\mu-\nu}}{k}, \quad c_k^{(\alpha+1)}=\frac{2(\log k)^{(\alpha+1)\mu-\nu}}{k}$$

и потому отношенія

$$\frac{c_1+c_2+\ldots+c_n}{(\log k)^{2\mu-\nu+1}} \quad \text{и} \quad \frac{c_1^{(\alpha+1)}+c_2^{(\alpha+1)}+\ldots+c_n^{(\alpha+1)}}{(\log k)^{(\alpha+1)\mu-\nu+1}}$$

и имъ обратныя стремятся къ конечнымъ предѣламъ, когда n возрастаетъ безпредѣльно. Отсюда слѣдуетъ, что должно стремиться къ конечному предѣлу и выраженіе

$$\frac{c_1^{(\alpha+1)}+c_2^{(\alpha+1)}+\ldots+c_n^{(\alpha+1)}}{(c_1+c_2+\ldots+c_n)^{\frac{\alpha+1}{2}}}(\log k)^{\frac{(\alpha-1)(1-\nu)}{2}}$$

вмѣстѣ съ обратнымъ ему.

Соотвѣтственно этому теоремы о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности приложимы къ данному случаю при $\nu<1$ и не приложимы при $\nu>1$.

Приведенный примѣръ, между прочимъ, ясно обнаруживаетъ, что безпредѣльное возрастаніе суммы

$$c_1 + c_2 + \ldots + c_n$$

не служитъ достаточнымъ условіемъ для существованія разсматриваемыхъ нами теоремъ. Съ другой стороны въ извѣстныхъ случаяхъ эти теоремы имѣютъ мѣсто, хотя бы сумма

$$c_1 + c_2 + \ldots + c_n$$

приближалась къ конечному предѣлу.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Южныя поселенія Вятичей.

А. А. Шахматова.

Это древнерусское племя составитель одного изъ лѣтописныхъ сводовъ XV вѣка отожествилъ съ Рязанцами. Ср. Ермолинскую лѣтопись (см. «Извѣстія Отд. Русск. яз. и слов.», т. VIII, кн. 4-ю и т. IX, кн. 1-ю), которая, сообщая о происхожденіи Вятичей отъ Вятка, говоритъ: «и сѣдоша ту и прозвашася Рязаньци»; такъ называемую Львовскую лѣтопись (по списку Имп. Публ. Библіотеки, положенному въ основаніе новаго изданія этой лѣтописи, предпринятаго Имп. Археогр. Коммиссіею): «а Вятко по Оцѣ, отъ него же прозвашеся Вятичи, иже есть Рязанци»; такъ называемую Тверскую лѣтопись (XV т. П. С. Р. Л.), гдѣ слова «еже есть Рѣзанци» отдѣлены отъ словъ «и отъ него прозвашася Вятичи» ошибочною вставкой: «Хорвати; Дулѣби же живяху и до сего дне»; сходная съ Тверскою лѣтопись въ сборникѣ Публ. библ. F. IV 214 имѣетъ: «и отъ него прозвашася Вятичи и до сего дне, еже есть Рязанци».

Опредѣляя по свидѣтельствамъ Кіевской лѣтописи конца XII вѣка границы Вятической земли, Н. П. Барсовъ приходилъ къ заключенію, что въ періодъ борьбы Изяслава Мстиславича съ Ольговичами, т. е. въ сороковыхъ и пятидесятыхъ годахъ XII столѣтія, западной границей этой земли можетъ быть принятъ лѣсистый и холмистый водораздѣлъ между притоками Десны — Нерусою, Навлею, Ревною и Болвою, съ одной стороны, и притокомъ Оки — Жиздрою, съ другой; съ юга разселеніе Вятичей ограничивалось, по Барсову, едва ли не порубежьемъ Зуши; не опредѣляя точно сѣверныхъ границъ Вятической земли, Барсовъ отмѣчаетъ, что съ сѣвера она сходилась съ инородческими племенами Мери, Мордвы, Мещеры, «которыя должны были издавна отступать передъ ихъ (Вятичей) колонизаціоннымъ движеніемъ внизъ по Окѣ и вверхъ по ея притокамъ». «Что касается разселенія Вятичей на востокъ, — продолжаетъ Барсовъ, — то по лѣтописнымъ извѣстіямъ XII в.

слѣдуетъ заключить, что земля собственно Вятичей того времени простиралась отъ Зуши внизъ по Окѣ, ограничиваясь ея теченіемъ съ сѣверо-запада, до Осетра, за которымъ начинались земли, первоначально занятыя Мордвою, въ эпоху Русскаго государства уже колонизованныя выходцами изъ разныхъ концовъ восточнаго Славянства»[1]).

Нельзя не согласиться съ Барсовымъ, что именно таковы были приблизительно границы Вятичей, если основываться на свидѣтельствахъ Кіевской лѣтописи. Во всякомъ случаѣ нельзя допустить, чтобы въ XII вѣкѣ Вятичи жили сѣвернѣе бассейна Оки. Слѣдовательно, указаніе болѣе древняго лѣтописца на то, что Вятичи сидѣли по Окѣ, оказывается справедливымъ и для середины XII вѣка. Мы именно читаемъ въ Повѣсти временныхъ лѣтъ, лѣтописномъ сводѣ, составленномъ въ 1116 году игуменомъ Сильвестромъ: «Бяста бо 2 брата в Лясѣхъ, Радимъ, а другий Вятко, и пришедъша сѣдоста Радимъ на Съжю, и прозвашася Радимичи, а Вятько сѣде съ родомъ своимъ по Оцѣ, отъ негоже прозвашася Вятичи».

Повѣсти временныхъ лѣтъ предшествовалъ болѣе древній Кіевскій лѣтописный сводъ, составленный, какъ можно думать, въ концѣ XI вѣка. Онъ дошелъ до насъ, не въ полномъ при томъ видѣ, въ соединеніи съ новгородскою лѣтописью въ спискахъ XV вѣка такъ называемой Новгородской 1-й лѣтописи, Коммиссейномъ и сходныхъ. Въ этомъ, болѣе древнемъ лѣтописномъ сводѣ не было того географическаго введенія, которое находимъ въ началѣ Повѣсти временныхъ лѣтъ. Поэтому въ Начальномъ Кіевскомъ сводѣ, — такъ мы называемъ этотъ болѣе древній сводъ, — нѣтъ приведеннаго указанія на разселеніе Вятичей по Окѣ. Но въ этомъ сводѣ находимъ въ другомъ мѣстѣ нѣсколько иное опредѣленіе мѣстоположенія Вятической земли, перешедшее и въ Повѣсть временныхъ лѣтъ вмѣстѣ со статьей, заключающею это опредѣленіе. А именно подъ 6472 (964) г. мы читаемъ и въ Начальномъ сводѣ (Комм. и сходные списки) и въ Повѣсти временныхъ лѣтъ (Лавр. и сходные списки) въ началѣ описанія походовъ Святослава: «И иде на Оку рѣку и на Волгу и налѣзе Вятичи». Можемъ ли мы на основаніи этого указанія допустить, что Вятичи — скажемъ въ концѣ XI вѣка — сидѣли на Волгѣ?

Мнѣ представляется невѣроятнымъ такое допущеніе. Верхнее Поволжье, въ западной части его, въ началѣ XII в. было занято Кривичами: ср. въ Повѣсти временныхъ лѣтъ: «Кривичи, иже сѣдять на верхъ Волги»

---

1) Н. П. Барсовъ, «Очерки русской исторической географіи», 2-е изд., 1885 г., с. 156—157.

Лавр. и др.), при чемъ есть сильныя основанія думать, что раньше Кривичи, если не сплошными поселеніями, то въ качествѣ покорителей туземнаго финскаго населенія сидѣли по Волгѣ и восточнѣе, врѣзываясь въ область Мери. Основанія эти слѣдующія: 1) древнѣйшее извѣстіе о Владимирѣ Залѣсскомъ, о построеніи его и крещеніи окрестнаго населенія, называетъ страну, гдѣ онъ основанъ, Смоленскою землей. Дѣйствительно, совокупныя указанія Софійской 1-й лѣтописи и Хронографа заставляютъ отдать предпочтеніе чтенію «Смоленьскую» вмѣсто «Словенскую» Новгородской 4-й лѣтописи въ слѣдующемъ извѣстіи 988 года: «И пришедъ изъ Кіева въ Смоленьскую[1]) землю, постави градъ въ свое имя Володимерь, и сномъ осыпа, и церковь святую Богородицю сборную древяну постави, и вси люди крестивъ Руськыя и намѣстницы» (П. С. Р. Л. V, 120). Слѣдовательно, Суздальская земля тяготѣла нѣкогда къ Смоленску, находилась въ зависимости отъ него; зависимость создавалась, конечно, колонизаціоннымъ движеніемъ Смоленскихъ Кривичей въ область Мери. 2) Учредительная грамота Ростислава Мстиславича Смоленской епископіи около 1150 года упоминаетъ о Залѣсской дани въ Суздалѣ, шедшей на Смоленскъ: Барсовъ видѣлъ въ этомъ указаніе на то, что Смоленскія владѣнія нѣкогда простирались гораздо далѣе, чѣмъ въ XII в., а именно они заходили въ область Суздальско-Залѣсскую[2]). Мы сошлемся еще на историка Смоленской земли, покойнаго П. В. Голубовскаго: «Перешедши въ область р. Днѣпра и Волги, — читаемъ мы въ его «Исторіи Смоленской земли», — Кривицкое племя колонизировало огромныя пространства, разселяясь далѣе и далѣе на востокъ. Оно перешло къ системѣ рѣки Вазузы съ Гжатью, откуда перешагнуло на берега рѣки Москвы и колонизировало территорію, вошедшую затѣмъ въ составъ земли Суздальской» (стр. 49).

Такимъ образомъ верхнее Поволжье было занято Кривичами. Вятичамъ тамъ не было и не могло быть мѣста. Слѣдовательно, приведенное выше мѣсто Начальнаго свода и Повѣсти временныхъ лѣтъ содержитъ или явную ошибку составителя или порчу, возникшую въ той или иной редакціонной передѣлкѣ первоначальнаго текста. Въ виду нѣкоторыхъ несообразностей въ лѣтописныхъ статьяхъ 6472—6474 (964—966) годовъ, я предполагаю, что мы имѣемъ передъ собой значительно искаженный текстъ, уклонившійся отъ первоначальнаго разсказа о походахъ Святослава. Дѣйствительно, подъ 6472 г. читаемъ: «И иде на Оку рѣку и на Волгу, и налѣзе

1) Позднѣйшіе своды, напр., списокъ Царскаго Софійской 1-й лѣтописи, Воскресенская лѣтопись, Типографская и др. имѣютъ исправленное чтеніе: «Суздальскую».

2) L. c., стр. 188.

Вятичи, и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щьлягу отъ рала даемъ». Согласовано ли это съ предшествующимъ непосредственно сообщеніемъ о томъ, что Святославъ «посылаше къ странамъ, глаголя: хочю на вы ити»? Не указавъ цѣли похода, не сказавъ, противъ кого же шелъ Святославъ, лѣтописецъ отмѣчаетъ, что онъ набрелъ на Вятичей. Чѣмъ же окончилась встрѣча Святослава съ Вятичами? Однимъ только разспросомъ ихъ о томъ, кому они даютъ дань, ибо покореніе Вятичей и возложеніе на нихъ дани случились позже, въ 6474 (966) году. Итакъ Святославъ отправился на Оку и на Волгу только для того, чтобы, случайно встрѣтивъ тамъ Вятичей, узнать о платимой ими дани Козарамъ. Побѣдивъ затѣмъ Козаръ, Святославъ опять отправляется къ Вятичамъ и побѣждаетъ ихъ. Между тѣмъ походъ Святослава, во время котораго онъ набрелъ на Вятичей, несомнѣнно связанъ съ послѣдовавшею затѣмъ побѣдой его надъ Козарами: ср. упоминаніе о дани, возложенной Козарами на Вятичей. Въ виду этого мы рѣшительно склоняемся къ мысли о томъ, что лежащій передъ нами лѣтописный текстъ значительно испорченъ. Причину порчи видимъ прежде всего въ слѣдующемъ обстоятельствѣ.

Начальный Кіевскій сводъ положилъ въ свое основаніе другой, болѣе древній сводъ, излагавшій событія не погодно, не размѣстившій еще ихъ въ хронологической сѣти. Это ясно слѣдуетъ изъ нѣсколькихъ мѣстъ Начальнаго свода, насколько мы имѣемъ возможность судить о немъ по Коммисейному списку. Такъ въ самомъ началѣ его разсказъ объ основаніи Кіева тремя братьями находитъ свое продолженіе въ отрывкѣ, начинающемся словами: «По сихъ лѣтехъ братіа сіи изгибоша и быша обидими Древляны и инѣми околними». Но между названнымъ разсказомъ и его продолженіемъ находимъ вставку, гдѣ на основаніи особаго вида хронографа сообщается о походѣ Руси на Царьградъ; походъ этотъ относится ко времени императора Михаила; въ хронографѣ, откуда онъ заимствованъ, второй годъ царствованія Михаила названъ 6363-мъ[1]); слѣдовательно, первымъ годомъ былъ 6362; поэтому подъ нимъ и сообщено о походѣ Руси на Царьградъ. Такимъ образомъ сообщеніе о походѣ Руси и дата заимствованы изъ одного источника однимъ лицомъ, и это лицо вставкою названнаго сообщенія разорвало первоначальную нить разсказа.

Ниже подъ 6430 (922) годомъ видимъ подобный же перерывъ первоначальнаго разсказа. Лѣтописная статья 6430 года оканчивается сообще-

1) «И при сего царствіи, въ второе лѣто царства его крещена бысть Болгарьская земля, и преложиша книгы отъ Греческа языка на Словеньскыи Кирилъ философъ с Мефодіемъ в лѣто 6363».

ніемъ о ропотѣ дружины на Игоря за то, что онъ отдалъ дань съ Деревской земли Свѣнельду: «и рѣша дружина Игоревѣ: се далъ еси единому мужевѣ много». Продолженіе этихъ словъ находимъ въ статьѣ 6453 года, въ началѣ которой читаемъ: «В то же лѣто рекоша дружина ко Игоревѣ: отрочи Свѣньлжи изодѣлися суть оружиемь и порты, а мы нази». Между обѣими частями рѣчи дружины Игоревой находимъ, послѣ непосредственно слѣдующихъ за началомъ рѣчи словъ «Посемь скажемъ въ преключившихся лѣтехъ сихъ», рядъ годовъ, 6431—6452, изъ которыхъ только два года заполнены сообщеніями (вкратцѣ повторяющими сообщеніе 6430 года)[1], а остальные пустые. Ясно, что въ источникѣ Начальнаго свода статьи 6430 и 6453 года составляли одно цѣлое и что это цѣлое нарушено составителемъ названнаго свода для того, чтобы перейти отъ даты (6430 года), подъ которой начатъ имъ разсказъ, къ той датѣ, которая по его даннымъ соотвѣтствовала году Игоревой смерти (6453 году).

Такую же вставку годовъ, нарушившую первоначальную цѣльность разсказа, видимъ и въ сообщеніи о походахъ Святослава. Составителю Начальнаго свода, какъ кажется, съ достовѣрностью были извѣстны лишь годы кончины Ольги и Святослава, а также и то, что Ольга пробыла въ христіанствѣ 15 лѣтъ. Отсюда первою датой послѣ 6453 и тѣсно съ нимъ связанныхъ двухъ слѣдующихъ годовъ 6454 и 6455 (походъ на Древлянъ и поѣздка Ольги къ Новгороду) оказывается 6463 (955) годъ (крещеніе Ольги). Кончина Ольги помѣщается подъ 6477 (969), распредѣленіе Святославомъ удѣловъ между сыновьями передъ походомъ на Болгаръ и Грековъ отнесено къ 6478 (970), взятіе (вторичное) Пересѣчена и пораженіе Святослава Цимисхіемъ къ 6479 (971), смерть Святослава къ 6480 (972). Къ предшествующимъ 6477-му году годамъ отнесены всѣ остальныя событія Святославова княженія, при чемъ на каждый годъ приходится по одному извѣстію: подъ 6476 (968) о появленіи Печенѣговъ и пораженіи ихъ Святославомъ, подъ 6475 (967) о походѣ Святослава на Дунай, покореніи Болгаръ и обложеніи данью Грековъ, подъ 6474 (966) о покореніи Вятичей и обложеніи ихъ данью, подъ 6473 (965) о побѣдѣ Святослава надъ Козарами, Ясами и Касогами; подъ 6472 (964) помѣщены характеристика Святослава и приведенное выше сообщеніе о походѣ на Оку и на Волгу и встрѣчѣ съ Вятичами; 6464—6471 годы оставлены пустыми[2]). Ясно, что мы имѣемъ

1) Подъ 6448: о покореніи Уличей, взятіи Пересѣчена и отдачѣ дани съ Уличей Свѣнельду. Подъ 6450: «Вдасть дань Деревьскую Свѣнделду тому же».

2) То же распредѣленіе годовъ находимъ и въ Повѣсти временныхъ лѣтъ, которая, начиная съ 6453 года, близко сходствуетъ съ Начальнымъ сводомъ.

передъ собой придуманныя лѣтописцемъ даты, придуманныя именно для того, чтобы втиснуть лѣтописный разсказъ въ хронологическую сѣть. Годы эти оказываются и недостовѣрными: такъ разгромъ Святославомъ Козаръ и походъ на племена, обитавшія сѣверную часть Кавказа, по арабскому источнику имѣли мѣсто въ 358 году мусульманской эры, что соотвѣтствуетъ 968—969 годамъ христіанской и 6476—6477 годамъ отъ С. М. [1]); Начальный сводъ отнесъ эти событія къ 6473 (965) году; поѣздка Ольги въ Царьградъ, пріуроченная лѣтописцемъ къ 6463 году, на самомъ дѣлѣ имѣла мѣсто въ 6466 [2]).

Отсюда съ вѣроятностью заключаемъ, что и интересующее насъ мѣсто лѣтописи — походы Святослава сначала на Вятичей, потомъ на Козаръ — было въ источникѣ Начальнаго свода изложено безъ указанія на опредѣленные годы. Такимъ образомъ мы принимаемъ, что непосредственно за сообщеніемъ о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами разсказывалось о разгромѣ имъ Козаръ и далѣе, что покореніе Святославомъ Вятичей не было отдѣлено отъ предшествующаго сообщенія вставкой 6474 года. Такимъ образомъ мы согласны съ объясненіемъ тѣхъ изслѣдователей, которые полагаютъ, что Святославъ встрѣтилъ Вятичей по дорогѣ, ведшей его въ землю Козаръ [3]).

Составитель Начальнаго свода внесъ въ текстъ предшествовавшей его своду лѣтописи еще нѣкоторыя измѣненія и поправки. Изъ только что предложеннаго устраненія хронологическихъ датъ слѣдуетъ, что въ первоначальномъ источникѣ сообщеніе о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами было тѣсно связано съ сообщеніемъ о разгромѣ Святославомъ Козаръ (оба сообщенія не были разъединены вставкой «Въ лѣто 6473»). Отсюда заключаемъ съ вѣроятностью, что слова «Иде Святославъ на Козары», которыми начинается статья 6473 года, не читались въ соотвѣтствующемъ мѣстѣ первоначальнаго источника, ибо эти слова были естественно введены тогда, когда сообщеніе о разгромѣ Святославомъ Козаръ было отдѣлено отъ сообщенія о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами: встрѣча съ Вятичами, оказывающимися данниками Козаръ, и разгромъ Козаръ представляются стоящими въ такой

---

1) Свидѣтельство Ибнъ-Хаукаля (ок. 976—977 по Р. Х.). Ср. А. Гаркави, «Сказанія мусульманскихъ писателей о славянахъ и русскихъ», с. 219, 223—225.

2) Свидѣтельство Константина Багрянороднаго. Замѣчательно, что въ Новгор. 4-й 6463 годъ замѣненъ именно 6466-мъ.

3) Ср., напр., такое объясненіе у Грушевскаго, допускающаго, впрочемъ, что путь Святослава въ землю Козаръ пролегалъ черезъ вяи-окскую область. («Спірні питання староруської етноґрафії» въ «Статьяхъ по славяновѣдѣнію», вып. I, с. 311, пр. 3). Обращаю вниманіе на то, что прямой путь изъ Кіева къ Окѣ даже въ XII вѣкѣ былъ затруднителенъ.

тѣсной связи, что вѣроятнымъ становится устраненіе между сообщеніями объ обоихъ этихъ событіяхъ не только словъ «Въ лѣто 6473», но и послѣдующаго: «Иде Святославъ на Козары».

Но эти слова не придуманы составителемъ Начальнаго свода. Во-первыхъ, они должны быть приведены въ связь съ только что сообщенною характеристикой Святослава, по которой онъ «посылаше къ странамъ, глаголя: хочю на вы ити»; ср. за словами «Иде Святославъ на Козары» — «*слышавше* же Козари, изидоша противу». Во-вторыхъ, они находятъ себѣ соотвѣтствіе въ начальныхъ словахъ сообщенія лѣтописи о другомъ походѣ Святослава, походѣ его на Болгаръ: «Иде Святославъ на Дунай на Болгары». Въ виду этого и въ особенности указаннаго соотвѣтствія, я предполагаю, что слова «Иде Святославъ на Козары» въ первоначальномъ источникѣ стояли непосредственно за приведенными выше «посылаше къ странамъ, глаголя: хочю на вы ити», т. е. непосредственно передъ сообщеніемъ о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами. Въ Начальномъ сводѣ вмѣсто этого читаемъ: «И иде на Оку рѣку и на Волгу». Отсюда заключаемъ, что въ первоначальномъ источникѣ именно въ этомъ мѣстѣ оказывалось несоотвѣтствіе съ Начальнымъ сводомъ. Откуда же взяты составителемъ Начальнаго свода слова «и иде на Оку рѣку и на Волгу»? Мы отмѣтили выше фразу, которою начинается сообщеніе о другомъ походѣ Святослава: «Иде Святославъ на Дунай на Болгары». Если въ интересующемъ насъ мѣстѣ первоначальнаго источника стояло «Иде Святославъ на Козары», то словамъ «на Козары» могло предшествовать указаніе на рѣку, гдѣ они жили. Этой рѣкой была Волга.

Козары занимали пространства между Дономъ и Волгой; ихъ главный городъ Итиль стоялъ на устьѣ Волги, которая по городу и сама называлась этимъ именемъ; впрочемъ, Арабы называли ее и Козарскою рѣкой, а Каспійское море — Козарскимъ моремъ. Другой городъ Козаръ, взятый Святославомъ и имъ, повидимому, разрушенный, стоялъ на лѣвомъ берегу Дона у Волжско-Донского волока, гдѣ теперь Качалинская пристань[1]). Такимъ образомъ указаніе на Волгу въ сообщеніи о походѣ на Козаръ было вполнѣ умѣстно. Принимаемъ поэтому, что въ первоначальномъ источникѣ читалось: «И иде на Волгу на Козары». Въ Начальномъ сводѣ вмѣсто этого: «И иде на Оку рѣку и на Волгу».

1) Ср. Багалѣй, «Исторія Сѣверской земли», с. 43, и др. изслѣдователи. Въ XIV вѣкѣ на мѣстѣ Саркела было городище, т. е. развалины города. Ср. въ Хожденіи Игнатія Смольнянина: «въ понедѣльникъ плывуще минухомъ горы камены Красны, вторникъ Серьклію градъ минухомъ плывуще, не градъ же убо, но точію и городище и перевозъ, и ту обрѣтохомъ первіе Татаръ». Серклію съ Саркеломъ отожествляютъ Соловьевъ и другіе.

Нельзя допустить, чтобы чтеніе «на Оку рѣку» восходило къ первоначальному источнику. Мы видимъ, что встрѣча Святослава съ Козарами произошла у Бѣлой Вѣжи (Саркела); слѣдовательно, походъ на Козаръ не могъ начаться со стороны средняго Поволжья. Святославъ пошелъ на Донъ, конечно, тѣмъ самымъ путемъ, какимъ ходили на Донъ противъ Половцевъ позднѣйшіе Кіевскіе князья. Поэтому слова «на Оку рѣку» я считаю вставкою, сдѣланною составителемъ Начальнаго свода. Вставка эта была совершенно необходима для него, когда онъ разбилъ разсказъ о походѣ Святослава на Козаръ на два сообщенія: сообщеніе о встрѣчѣ его съ Вятичами и сообщеніе о битвѣ при Бѣлой Вѣжѣ; вставка эта стала для него неизбѣжной, когда онъ перенесъ слова «Иде Святославъ на Козары» ниже, въ статью 6473 года. Подъ 6472 годомъ онъ оставилъ только сообщеніе о встрѣчѣ Святослава съ Вятичами; передъ этимъ сообщеніемъ нельзя было оставить словъ «И иде на Волгу», ибо Вятичи жили не на Волгѣ; они жили въ концѣ XI в. (какъ ясно изъ свидѣтельства Повѣсти временныхъ лѣтъ, свода начала XII в.) по Окѣ рѣкѣ; составитель Начальнаго свода вставилъ поэтому слова «на Оку рѣку».

Итакъ первоначальный разсказъ о походахъ Святослава (въ составѣ свода, не разбитаго на годы) сообщалъ прежде всего о походѣ Святослава на Волгу противъ Козаръ. Въ этомъ походѣ Святославъ встрѣтилъ Вятичей и узналъ, что они обложены данью въ пользу Козаръ[1]). Услышавъ о приближеніи Святослава, Козары вышли ему на встрѣчу и были разбиты; ихъ городъ Бѣлая Вѣжа былъ взятъ; Святославъ побѣдилъ затѣмъ Ясовъ и Касоговъ, а Вятичей (на обратномъ пути) обложилъ данью въ свою пользу. Приводимъ параллельно предполагаемый первоначальный текстъ разсказа и текстъ, исправленный и дополненный указанными выше вставками (отмѣчаемъ ихъ курсивомъ):

1) Эпизодъ о встрѣчѣ русскаго князя съ племенемъ, платившимъ дань Козарамъ и затѣмъ покореннымъ этимъ княземъ, широко использованъ составителемъ Повѣсти вр. лѣтъ въ частяхъ, вставленныхъ имъ сравнительно съ текстомъ Начальнаго свода. Ср. подъ 6370 встрѣчу Аскольда и Дира съ Полянами, подъ 6392 покореніе Олегомъ Сѣверянъ, подъ 6393 покореніе Олегомъ Радимичей — всюду приводится діалогъ между княземъ и покоряемымъ племенемъ, заявляющимъ о томъ, что оно платитъ дань Козарамъ. Отсюда видно, какъ мало достовѣрнаго въ фактѣ обложенія данью Козарскою Полянъ, Сѣверянъ и Радимичей. Начальный сводъ (а за нимъ и Повѣсть вр. лѣтъ) приводитъ преданіе о томъ, какъ сами Козары отказались отъ дани съ Полянъ, приславшихъ имъ отъ дыма мечъ.

Древнѣйшій лѣт. сводъ.

И посылаше къ странамъ, глаголя: «хочю на вы ити». И иде на Вългу на Козары. И налѣзе Вятичѣ, и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щьлягу отъ рала даемъ». Слышавъше же Козаре, изидоша противу съ къняземъ своимъ каганомъ, и съступишася битъся, и бывъши брани, одолѣ Святославъ Козаромъ и градъ ихъ Бѣлу Вѣжю възя. И Ясы побѣди и Касогы и приде къ Кыеву и побѣди Вятичѣ и дань на нѣ възложи.

Начальный сводъ и Пов. вр. л.

Въ лѣто 6472. . . И посылаше къ странамъ, глаголя: «хочю на вы ити». И иде *на Оку рѣку и* на Вългу. И налѣзе Вятичѣ, и рече Вятичемъ: «кому дань даете?» Они же рѣша: «Козаромъ по щьлягу отъ рала даемъ». *Въ лѣто 6473. Иде Святославъ на Козары:* слышавъше же Козаре, изидоша противу съ къняземъ своимъ каганомъ, и съступишася битъся, и бывъши брани, одолѣ Святославъ Козаромъ и градъ ихъ Бѣлу Вѣжю възя. И Ясы побѣди и Касогы и приде къ Кыеву. *Въ лѣто 6474*. Вятичи побѣди Святославъ, и дань на нѣ възложи [1]).

Изъ возстановленнаго нами текста первоначальнаго разсказа видно, что Святославъ, идя на Козаръ, встрѣтилъ Вятичей, проходилъ черезъ земли, занятыя ихъ поселеніями. Отсюда слѣдуетъ, что Вятичи въ X столѣтіи, а точнѣе въ моментъ составленія Древнѣйшаго лѣтописнаго свода жили не на Окѣ, а гораздо южнѣе, въ бассейнѣ средняго или нижняго теченія Дона. Моментомъ составленія Древнѣйшаго лѣтописнаго свода я признаю время Ярослава на томъ основаніи, что въ этомъ сводѣ о дани, возложенной Игоремъ на Новгородъ, было сказано «еже нынѣ дають». Дань въ 300 гривенъ (а впослѣдствіи, повидимому, больше) уплачивалась Новгородомъ до смерти

1) Я читаю «и приде къ Кыеву», основываясь на Новг. 1-й (и приведе Кыеву) и Ипатьевской (и приде къ Киеву). Въ Лавр. эти слова опущены. — Не отрицаю возможности чтенія: «и градъ ихъ и Бѣлу Вѣжю взя», какъ въ Лавр., съ одной стороны, въ хронографѣ 1512 г., съ другой. Не рѣшаюсь читать «и приведе къ Кыеву Вятичѣ и дань на нѣ възложи» въ текстѣ Древнѣйшаго свода, хотя въ Новг. 1-й и находимъ непонятное «и приведе». Ср. подъ 1116 годомъ въ Лавр.: «Ярополкъ ходи на Половьчскую землю, к рѣцѣ зовомѣй Донъ, и ту взя полонъ многъ . . . и приведе с собой Ясы». Ошибочное «приведе» вм. «приде» ср. въ Соф. 1-й, а также Типографской и другихъ лѣтописяхъ: «и грады Червеньскія зая себѣ и приведе въ свою землю» (П. С. Р. Л., V, 133, пр. а), вм. «и приде въ свою землю» Карамз. списка, а также Лавр., Ипат. и другихъ лѣтописей.

Позднѣйшіе своды представляютъ новыя поправки къ изслѣдуемому тексту. Такъ въ Ермолаевскомъ спискѣ такъ наз. Ипатьевской лѣтописи читаемъ подъ 6472 годомъ: «и идѣте на ону реку на Волгу и налѣзе Вятичи», а въ связи съ этимъ подъ 6474: «Побѣди Вятичи *надъ Волгою* Святославъ и дань на ня возложи»

Ярослава, какъ видно изъ соотвѣтствующаго мѣста Повѣсти временныхъ лѣтъ, по сообщенію которой дань была возложена на Новгородъ не Игоремъ, а Олегомъ: «еже до смерти Ярославлѣ даяше Варягомъ». Итакъ указаніе на то, что Святославъ на пути въ землю Козаръ встрѣтилъ Вятичей, можетъ относиться или къ X вѣку (народное преданіе), или къ первой половинѣ XI вѣка (когда записано преданіе о походѣ противъ Козаръ). Считаю болѣе вѣроятнымъ послѣднее.

Можемъ ли мы однако допустить, чтобы поселенія Вятичей простирались такъ далеко на югъ? Думаю, что да, и вотъ по какимъ основаніямъ. Имѣется рядъ указаній на то, что въ IX и X вв. славянскія племена простирались далеко на юго-востокъ. Во-первыхъ, сюда относится славянское обличіе названій многихъ южныхъ притоковъ Дона, названій старыхъ, засвидѣтельствованныхъ памятниками XII—XIV в., какъ Иловля, Медвѣдица, Хоперъ съ Воронои, Тихая Сосна, ср. также названія притоковъ Донца: Калитва, Лугань, Ольховата и др.[1]). Во-вторыхъ, наши лѣтописи даютъ указаніе на то, что еще въ концѣ XI и началѣ XII в. въ половецкихъ городахъ было славянское или по крайней мѣрѣ христіанское населеніе[2]). Въ-третьихъ, фактъ существованія славянскаго Тмутараканскаго княжества можетъ быть объясненъ не иначе, какъ наличностью въ Тмутаракани у устья рѣки Кубани значительнаго славянскаго населенія. Въ-четвертыхъ, свидѣтельства арабскихъ писателей доказываютъ, что берега Дона были обитаемы въ X в. многочисленнымъ народомъ славянскимъ[3]). Въ самомъ царствѣ Козарскомъ и даже въ столицѣ его Итилѣ жило много Славянъ.

Изслѣдователями высказывалось предположеніе, что эти Славяне принадлежали къ племени Сѣверянъ. Въ пользу такого предположенія приводятся, напр., такія соображенія: Донецъ назывался въ XVII вѣкѣ Сѣверскимъ Донцомъ; Тмутараканское княжество стояло въ тѣсной связи съ Черниговскимъ; Сѣверская земля въ историческое время имѣла поселенія,

---

1) Ср. И. Срезневскій, «Русское населеніе степей и южнаго поморья въ XI—XIV вв.» («Извѣстія Второго Отд. И. А. Н.», 1858, т. VIII, с. 313 и сл.).

2) Ср. Д. Багалѣй, «Исторія Сѣверской земли», с. 23, гдѣ такой выводъ сдѣланъ на основаніи лѣтописной статьи 1111 года, повѣствующей о жителяхъ Шаруканя, вышедшихъ изъ города съ виномъ и рыбой, послѣ того какъ въ лагерѣ осаждавшихъ ихъ городъ русскихъ князей стали пѣть кондаки и тропари Честнаго Креста и канонъ св. Богородицы.

3) Мы читаемъ у Масуди, скончавшагося въ началѣ второй половины X вѣка: «Между большими и извѣстными рѣками, изливающимися въ море Понтусъ, находится одна, называемая Танаисъ, которая приходитъ съ сѣвера. Берега ея обитаемы многочисленнымъ народомъ славянскимъ и другими народами, углубленными въ сѣверныхъ краяхъ». См. у Гаркави, «Сказ. мус. писателей о Слав. и Русскихъ», с. 140—141.

основанныя Сѣверянами — выходцами изъ Хазаріи (Бѣлая Вѣжа близъ верховьевъ Осетра)[1]).

Не знаю, на чемъ основывался Барсовъ, высказавшій предположеніе, что въ область Дона, на плодородныя побережья Донскихъ притоковъ Сосны, Воронежа и Сѣвернаго Донца шла колонизація не однихъ Сѣверянъ, но и Вятичей, при чемъ эти славянскія племена, въ эпоху сильнаго Козарскаго ханства (VII—IX в.), спускались внизъ по Дону къ побережьямъ Азовскаго моря и къ низовьямъ Кубани[2]). Но это предположеніе подтверждается предложеннымъ выше толкованіемъ сообщенія Древнѣйшаго лѣтописнаго свода о покореніи Вятичей Святославомъ.

Въ новѣйшее время противъ признанія Славянъ, обитавшихъ въ бассейнѣ Дона и береговъ Азовскаго моря Сѣверянами, высказался М. Г. Грушевскій[3]). Нельзя не признать, что, дѣйствительно, для допущенія именно сѣверской колонизаціи юго-восточныхъ окраинъ недостаточно ссылки на Сѣверскій Донецъ, ибо такое названіе Донецъ могъ получить потому, что вытекаетъ изъ Сѣверскаго Посемья; недостаточно также установленія связи Тмутаракани съ Черниговскимъ княжествомъ, ибо связь эта могла создаться династіей сѣверскихъ князей,—ср. позднѣйшую связь Переяславля Южнаго съ династіей князей суздальскихъ. Я не думаю, чтобы Грушевскій такъ рѣшительно выступилъ противъ сѣверской гипотезы, развитой Голубовскимъ и Багалѣемъ, только для того, чтобы лишить сильнаго аргумента тѣхъ изслѣдователей, которые высказывали предположеніе о среднерусскомъ происхожденіи Сѣверянъ,—происхожденіи, отдѣлявшемъ ихъ отъ южно-русскаго населенія, сидѣвшаго на правомъ берегу Днѣпра. Въ настоящей статьѣ я выдвигаю предположеніе о вятической колонизаціи юго-востока отнюдь не для того, чтобы отказаться отъ взгляда на среднерусское происхожденіе Сѣверянъ. Но признаюсь откровенно, что вопросъ объ этнографической принадлежности Сѣверянъ къ среднерусскому или южнорусскому племени представляется мнѣ пока спорнымъ. Я только рѣшительно заявляю, что гипотеза о среднерусскомъ (отнюдь не великорусскомъ, какъ перифразируетъ Грушевскій)[4]) происхожденіи Сѣверянъ выдвинута была мною не

---

1) Д. Багалѣй, «Исторія Сѣверской земли», с. 19, 22—23, 26. П. Голубовскій, «Исторія Сѣверской земли», с. 5, 6, 8.

2) «Очерки русск. ист. географіи», с. 77—78.

3) «Спірні питання староруськоі етнографіі», въ «Статьяхъ по славяновѣдѣнію», в. I, с. 311—315.

4) Разница существенная! Бѣлорусы это также среднерусское, а не великорусское племя. Напротивъ, къ великорусамъ относимъ новгородцевъ, съ одной стороны, рязанцевъ, съ другой, при чемъ во происхожденію своему новгородцы — сѣвернорусы, а рязанцы —

для компромисса и не для спасенія хоть въ одной части Погодинской гипотезы.

Я исхожу изъ положеній, сходныхъ съ тѣми, которыя въ основаніе своего взгляда на историческую этнографію кладетъ и Грушевскій: распредѣленіе древнерусской территоріи между восточнославянскими племенами въ значительной степени соотвѣтствовало современному распредѣленію русской земли между русскими народностями. Для меня нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что Поляне, Древляне, Волыняне и т. д. были южнорусами, были предками современныхъ малорусовъ; нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что Радимичи были среднерусами, предками современныхъ бѣлорусовъ и т. д. Но останавливаясь на древней Сѣверской территоріи и желая рѣшить на основаніи современныхъ этнографическихъ и діалектологическихъ отношеній вопросъ о принадлежности Сѣверянъ къ среднерусамъ или южнорусамъ, я встрѣчаю большія затрудненія.

Основываясь хотя бы только на діалектологической картѣ Е. О. Карскаго, приложенной къ I тому его труда «Бѣлоруссы» (Варшава 1903), я вижу, что сѣверная часть Черниговской губерніи (уѣзды Суражскій, Мглинскій, Новозыбковскій, Стародубскій, а также сѣверозападная часть Новгородъ-Сѣверскаго уѣзда) занята сплошь бѣлорусскими говорами; акающіе говоры отмѣчены кромѣ того и въ Глуховскомъ уѣздѣ. Напротивъ, южные уѣзды Черниговской губерніи заняты малорусами. Итакъ территорія Сѣверянъ занята въ настоящее время двумя различными діалектическими группами — группой среднерусскихъ и группой южнорусскихъ говоровъ. Сомнительно, чтобы древніе обитатели Сѣверщины были истреблены безъ остатка. Кого же мы признаемъ пришлыми — сѣверныхъ или южныхъ поселенцевъ Черниговской губерніи? Отъ рѣшенія этого вопроса зависитъ судьба другого вопроса: къ какой діалектической и этнографической группѣ принадлежали Сѣверяне? Не нахожу у Грушевскаго разрѣшенія вопроса о томъ, какъ объяснить разноплеменность жителей Черниговской губерніи. Слѣдуя другимъ историкамъ[1]), я принималъ, что заселеніе сѣверными украинцами лѣваго берега Днѣпра имѣло мѣсто въ XIV—XVI столѣтіяхъ, и видѣлъ въ этомъ аргументъ въ пользу того, что среднерусское (нынѣ въ большей части принявшее бѣлорусскія особенности) населеніе Черниговской губерніи сидитъ тамъ искони. Но встрѣтивъ возраженія

среднерусы; ср. общій діалектическій строй рязанскаго и бѣлорусскихъ нарѣчій. Великорусская народность сложилась позже, въ историческое время; въ составъ ея вошли сѣвернорусы и восточная отрасль среднерусовъ.

1) Ср. напр. П. Н. Милюкова въ «Очеркахъ по ист. русск. культуры», изд. 3-е, с. 45.

противъ такого вывода, я пока воздержусь отъ рѣшенія вопроса, кто были Сѣверяне.

Извлеченное изъ лѣтописи указаніе на то, что Вятичи сидѣли въ X или даже въ первой половинѣ XI столѣтія южнѣе, чѣмъ въ концѣ XI и началѣ XII столѣтія, представляетъ значительный интересъ для исторіи колонизаціи и возвышенія при-окской области.

Раньше я, въ согласіи съ нѣкоторыми другими изслѣдователями, принималъ, съ одной стороны, вятическую, а съ другой, сѣверскую колонизацію Рязанской земли; Сѣверянъ я велъ въ Рязанскую область съ юга, оставленнаго ими подъ напоромъ кочевниковъ; я держался тогда взгляда Голубовскаго и Багалѣя на принадлежность древняго славянскаго населенія нашего юговостока къ Сѣверянамъ. Не могу не признать основательными многія изъ возраженій, сдѣланныхъ мнѣ Е. Ѳ. Будде, напр. въ статьѣ его, помѣщенной въ «Журн. Мин. Нар. Пр.» за 1899 г., № 9, также въ статьѣ «О говорахъ Тульской и Орловской губерніи» («Сборникъ Отд. Русск. яз. и слов.», т. LXXVI, 1904 г.). Теперь, когда я вижу возможность допустить и западную и южную колонизацію со стороны Вятичей, не вижу основанія настаивать на колонизаціи Рязанской земли со стороны Сѣверянъ.

Движеніе Вятичей съ юга, судя по сопоставленію приведенныхъ выше лѣтописныхъ данныхъ, имѣло мѣсто во второй половинѣ XI столѣтія. Весьма вѣроятно, что оно стоитъ въ тѣсной связи съ появленіемъ на югѣ новыхъ хозяевъ — Половцевъ. Колонизаціонное движеніе славянъ (Вятичей) съ юга на сѣверъ именно въ это время находитъ себѣ подтвержденіе въ цѣломъ рядѣ событій, поражающихъ какъ будто неожиданностью изслѣдователя XII вѣка нашей исторіи. Въ бассейнѣ Оки, гдѣ еще не такъ давно сидѣли финскія племена, Меря и Мурома, возникаютъ русскіе города, закладываются основанія новыхъ политическихъ организацій. Во второй половинѣ XII вѣка Суздальская область даетъ своему князю такое могущество, что онъ имѣетъ возможность держать въ страхѣ Новгородъ и привести въ вассальныя отношенія Кіевъ и южную Русь. Но на югѣ отъ Суздальской области выростаетъ Рязанское княжество: ничтожное еще въ концѣ XI вѣка, оно служитъ со второй половины XII вѣка постоянною угрозой разростающемуся могуществу Владимірскаго князя.

Объяснить всѣ эти явленія естественнымъ развитіемъ исторической жизни племенъ, сидѣвшихъ въ бассейнѣ Днѣпра, невозможно. Совершенно необходимо допустить сильный приливъ населенія въ при-окскую область. Весьма сомнительно, чтобы возможна была колонизація во второй половинѣ

XI столѣтія со стороны среднерусскихъ племенъ, сидѣвшихъ въ Полоцкомъ или Смоленскомъ княжествахъ: отливъ населенія былъ бы, конечно, задержанъ уже сложившимися тамъ, на западѣ политическими организаціями. Но колонизація съ юга весьма вѣроятна: славянское населеніе, сидѣвшее на югѣ по свидѣтельству арабскихъ и другихъ источниковъ, должно было естественно податься къ сѣверу, какъ только распалась Козарская держава, ограждавшая осѣдлое населеніе отъ степныхъ хищниковъ, какъ только въ южныхъ русскихъ степяхъ водворилась могущественная Половецкая орда.

Вятичи двинулись на сѣверъ и заняли бассейнъ Оки, очевидно, послѣ упорной борьбы съ сидѣвшими здѣсь финнами. Итакъ они сѣли на Окѣ, въ результатѣ движенія изъ юговосточной Россіи. Спрашивается: не противорѣчитъ ли это занесенному въ Повѣсть временныхъ лѣтъ преданію, по которому Радимичи и Вятичи пришли отъ Ляховъ? «Бяста бо 2 брата в Лясѣхъ, Радимъ, а другий Вятко, и пришедъша сѣдоста Радимъ на Съжю, и прозвашася Радимичи, а Вятъко сѣде съ родомъ своимъ по Оцѣ, отъ него же прозвашася Вятичи». Конечно, приведенное выше утвержденіе не согласовано съ этимъ преданіемъ. Но имѣетъ ли такое преданіе какую-нибудь историческую достовѣрность?[1]) Не возникло ли оно уже тогда, когда въ силу обстоятельствъ Вятичи, покинувъ свои болѣе древнія поселенія, оказались на Окѣ и при томъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Радимичами, въ предѣлахъ, напримѣръ, современнаго Ельнинскаго уѣзда Смоленской губерніи? Во всякомъ случаѣ, кромѣ этого преданія объ общемъ происхожденіи Радимичей и Вятичей отъ Ляховъ, лѣтописи извѣстно еще другое, болѣе древнее преданіе, болѣе древнее потому, что оно читается уже въ Начальномъ сводѣ: лѣтописецъ, сообщивъ подъ 6492 (984) о покореніи Владиміромъ Радимичей, замѣтилъ: «Бяша же Радимичи отъ рода Ляховъ; пришедъше ту ся вселиша, и платять дань Руси, повозъ везуть и до сего дне». Старое преданіе о происхожденіи Радимичей отъ Ляховъ распространено было въ XII вѣкѣ на восточныхъ сосѣдей ихъ, Вятичей, о ляшскомъ происхожденіи которыхъ не можетъ быть и рѣчи[2]). Распространеніе

---

1) Имя Вятичей справедливо сопоставляется съ Vento — основною формой, къ которой восходятъ названія Венеты, Vindir и т. д. Ср. Ѳ. А. Браунъ, Разысканія въ области готославянскихъ отношеній, 333.

2) В. О. Ключевскій въ преданіи о происхожденіи Вятичей и Радимичей отъ Ляховъ видитъ указаніе на то, что они пришли изъ прикарпатской страны. «Область указаннаго водораздѣла, Червонная Русь, древняя страна Хорватовъ въ XI вѣкѣ, когда написана разсказывающая объ этомъ Повѣсть временныхъ лѣтъ, считалась уже ляшской страной и было предметомъ борьбы Руси съ Польшей». Курсъ Русской исторіи, I, 127. Не могу согласиться съ такимъ толкованіемъ глубокоуважаемаго ученаго.

преданія о ляшскомъ происхожденіи Радимичей и Вятичей представляется интереснымъ еще вотъ съ какой стороны. Оно можетъ подтвердить фактъ сближенія Радимичей съ Вятичами въ XI вѣкѣ, фактъ вліянія языка Вятичей на языкъ Радимичей. Если Радимичи отъ рода Ляховъ (ср. преданіе, занесенное въ Начальный сводъ), то, слѣдовательно, они обрусѣли, приняли языкъ русскій. Въ настоящее время потомки Радимичей, — жители той части Могилевской губерніи, которая лежитъ между Днѣпромъ и Сожемъ, — говорятъ по бѣлорусски, т. е. на нарѣчіи, близкомъ тому, на которомъ говорятъ въ Рязанской и другихъ губерніяхъ потомки Вятичей [1]). Отсюда можно съ вѣроятностью заключить, что обрусѣніе Радимичей могло произойти подъ вліяніемъ Вятичей, нахлынувшихъ, слѣдовательно, съ юговостока не только въ бассейнъ Оки, но также и въ бассейнъ верхняго Днѣпра. Лѣтописецъ, замѣтивъ близость Радимичей къ Вятичамъ, вывелъ и послѣднихъ отъ Ляховъ [2]).

Я охотно допустилъ бы, что обрусѣніе Радимичей произошло подъ вліяніемъ ихъ западныхъ сосѣдей Дреговичей, но предположеніе о средне-русскомъ происхожденіи Дреговичей, предположеніе, что языкъ Дреговичей лежитъ въ основаніи современнаго бѣлорусскаго нарѣчія, является спорнымъ. Приходится или допустить исконное распространеніе средне-русскаго племени на протяженіи отъ Западной Двины до Дона, или принять, что движеніе Вятичей съ юговостока достигло не только бассейна Оки, но также бассейновъ сѣвернаго теченія Днѣпра и Западной Двины.

---

1) Бѣлорусское и южновеликорусское нарѣчія сближаются такою важною чертой, какъ аканіе.

2) Отмѣчу рѣку Проню (стар. Пръня) какъ въ землѣ Вятичей (притокъ Оки), такъ и въ землѣ Радимичей (притокъ Сожа).

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 ноября 1907 года).

68) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 15, 1 ноября. Стр. 603—690. 1907. lex. 8°.— 1614 экз.

69) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** V Серія. (Bulletin ...... V Série). Томъ XXV, № 4. 1906. Ноябрь. (I + [XV] — [XXVI] + (XXIX) — (XXXII) + 0XIII — 0XVI + 231 — 244 + 1 фототип. табл. + 057 — 091 + I — IV + 093 — 0150 стр.). lex. 8°. — 1014 экз.
Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

70) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 2. И. И. Толмачевъ. Памяти Виктора Ивановича Воробьева. Съ 2 таблицами и 3 рисунками въ текстѣ. (I + 33 — 55 стр.). 1907. 8°. — 563 экз.
Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

71) **Наставленія для собиранія зоологическихъ коллекцій,** издаваемыя Зоологическимъ Музеемъ Императорской Академіи Наукъ. I. Инструкція для собиранія млекопитающихъ. Второе изданіе. (I + 18 + I стр.). 1907. 8°. — 613 экз. (Выдается безплатно).

72) **Пушкинъ и его современники.** Матеріалы и изслѣдованія. Выпускъ V. (IV + 164 стр.). 1907. 8°. — 713 экз. Цѣна 75 коп.

73) **Протоколы засѣданія русскаго отдѣленія** международнаго союза по изслѣдованіямъ солнца, состоявшагося въ зданіи Императорской Академіи Наукъ 27-го апрѣля 1907 года. (I + 31 стр.). 1907. lex. 8°.—112 экз.

Оглавленіе. — Sommaire.

СТР.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 691

А. Биленштейнъ. Некрологъ. Читалъ К. Г. Залеманъ. 695
Морисъ Леви. Некрологъ. Читалъ О. А. Баклундъ 698

Сообщенія:

*А. **Миквицъ.** Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. (Программа работы). 699

Доклады о научныхъ трудахъ:

*Г. **Клюге.** Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи. 703
*В. **Редикорцевъ.** Асцидіи Сибирскаго Ледовитаго океана. 703
*О. **М. Рейтеръ.** Новые палеарктическіе клопы изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera). 704
*О. **М. Рейтеръ.** О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ. 705
*О. **М. Рейтеръ.** Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycarenina Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae). 705
*О. **М. Рейтеръ.** Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae) 705
*В. **Траншель.** Матеріалы къ біологіи ржавчинныхъ грибовъ. III. 705
А. **А. Бѣлопольскій.** Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II. 706

Статьи:

А. **А. Марковъ.** О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности. 707
А. **А. Шахматовъ.** Южныя поселенія Вятичей. 715

Новыя изданія. 730

PAG.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 691

*A. Bielenstein. Nécrologie. Par C. Salemann. 695
*Maurice Loëwy. Nécrologie. Par O. Backlund. 698

Communications:

A. **Mickwitz.** Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens (Programm des Arbeit). 699

Comptes-Rendus:

H. **Kluge.** Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland 703
W. **Redikorcev.** Die Ascidien des Sibirischen Eismeeres. 703
O. **M. Reuter.** Capsidae novae palaearcticae 704
O. **M. Reuter.** Einige von A. Becker und A. Kouschakewitsch (Kušakevič) benannte Hemiptera-Heteroptera. . 705
O. **M. Reuter.** Eine neue palaearktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål. 705
O. **M. Reuter.** Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål 705
W. **Tranzschel.** Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. 705
*A. **Bělopolškij.** (Bélopolsky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persei (Algol). D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II 706

Mémoires:

*A. **Markov.** Sur quelques cas des théorèmes sur les limites de probabilité et des espérances mathématiques. . . . 707
*A. **Šachmatov.** Les limites méridionales des Viatiči. 715

*Publications nouvelles. 730

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Ноябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907. № 17.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; но всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 24 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Императорская Археологическая Коммиссія, отношеніемъ отъ 18 октября с. г. № 1294, увѣдомила Академію о томъ, что проживающій въ сельцѣ Высокомъ, Авнегской волости, Грязовецкаго уѣзда, Вологодской губерніи, Ѳедоръ Николаевичъ Даниловъ сообщилъ Коммиссіи, что 19 августа сего года, при копаніи ледника на принадлежащей ему землѣ, рабочіе нашли клыкъ мамонта длиной около 3 аршинъ и нѣсколько другихъ костей этого животнаго. Работы по устройству ледника были пріостановлены, на случай, если будетъ признано необходимымъ дальнѣйшее изслѣдованіе мѣста находки костей, съ вознагражденіемъ владѣльца земли.

Положено, согласно отзыву академика Н. В. Насонова, сообщить г. Данилову, что Академія могла бы принять эти кости лишь въ даръ, безъ всякаго денежнаго вознагражденія за эту находку.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 31 ОКТЯБРЯ 1907 г.

Первый Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 19 октября с. г. № 5884, увѣдомилъ Академію о томъ, что и. о. консула въ Сеистанѣ выразилъ желаніе пожертвовать въ Императорскую Академію Наукъ коллекцію древнихъ монетъ, въ числѣ 20 штукъ, составленную имъ въ Сеистанѣ, и доставилъ въ Первый Департаментъ

запечатанный пакетъ за № 268, заключающій въ себѣ означенныя цѣнности.

Передавая о вышеизложенномъ и препровождая въ Академію, по принадлежности, пакетъ за № 268, Департаментъ просилъ о полученіи приложенія его увѣдомить.

Положено увѣдомить Департаментъ о полученіи пакета, передать монеты въ Азіатскій Музей Академіи, а и. о. консула В. И. Некрасова благодарить отъ имени Академіи за этотъ цѣнный даръ.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что профессоръ докторъ Гансъ Майеръ изъ Лейпцига пожертвовалъ на нужды Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго шесть тысячъ рублей.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что докторъ Германъ Мейеръ изъ Лейпцига принесъ въ даръ Музею Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго пріобрѣтенную имъ большую коллекцію китайскихъ, японскихъ, сіамскихъ, цейлонскихъ и африканскихъ предметовъ, собранныхъ Н. И. Воробьевымъ во время его путешествія въ 1905 году, а также принялъ на себя уплату по коллекціямъ, собраннымъ во время Хатангской Экспедиціи В. Н. Васильевымъ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ Отдѣленію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу г. Васильева: „Описаніе Шаманскаго костюма“ (Description d'un costume de schamane).

Положено эту работу напечатать въ „Сборникѣ“ Музея Антропологіи и Этнографіи, а вопросъ о времени печатанія опредѣлить въ январѣ 1908 г.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Д-ръ Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ Мойсваръ.

1839—1907.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г. академикомъ А. П. Карпинскимъ).

2-го октября н. ст. скончался членъ-корреспондентъ нашей Академіи Наукъ (съ 1888 г.) и дѣйствительный членъ Академіи Наукъ въ Вѣнѣ д-ръ Эдмундъ фонъ Мойсисовичъ (Johann August Georg Edmund Mojsisovics Edler von Mojsvár). Покойный ученый принадлежалъ къ числу плодовитыхъ и выдающихся изслѣдователей. Его личныя наблюденія надъ геологическимъ составомъ и строеніемъ Восточныхъ Альпъ и обширныя палеонтологическія работы, особенно надъ разнообразными и обильными цефалоподами альпійскаго тріаса, дали ему обширный матеріалъ для выясненія генетическихъ отношеній изслѣдованныхъ имъ ископаемыхъ формъ и для различныхъ построеній хронологическаго и хорологическаго характера. Первое установленіе геологическихъ провинцій въ тріасовый періодъ принадлежитъ Мойсисовичу. Изъ его работъ, значеніе которыхъ сохранится навсегда, можно указать на капитальныя сочиненія: «Das Gebirge um Hallstadt», «Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien», «Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz», «Arktische Triasfaunen» и др.

Послѣднее сочиненіе представляетъ въ значительной части обработку матеріаловъ, собранныхъ русскими изслѣдователями и принадлежащихъ Геологическому Музею нашей Академіи. Оно напечатано въ «Мемуарахъ» Академіи, также какъ и работа Мойсисовича о нѣкоторыхъ тріасовыхъ аммонитахъ сѣверной Сибири. Къ Россіи имѣютъ отношеніе и другія его

сочиненія, касающіяся тріаса горы Богдо въ Астраханской степи, осадковъ окрестностей Джульфы въ Закавказьѣ и пр.

Въ теченіе многихъ лѣтъ Мойсисовичъ стоялъ во главѣ основанной при Вѣнской Академіи сейсмической коммиссіи (Erdbeben-Kommission), а въ Геологическомъ учрежденіи Австріи — занималъ постъ вице-директора.

Приведенныя краткія свѣдѣнія о научной дѣятельности покойнаго ученаго указываютъ на значительныя услуги, оказанныя имъ геологическому изученію Россіи. Сохраненіе о немъ благодарной памяти составляетъ долгъ нашего отечества и, въ частности, Академіи Наукъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о Съѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библіографіи по естествознанію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 Іюля (н. ст.) 1907 года.

Е. А. Гейнца.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г.).

Засѣданія происходили въ помѣщеніи Лондонскаго Королевскаго Общества.

Изъ всѣхъ членовъ Международнаго Совѣта, въ составъ котораго входитъ по одному представителю отъ каждой изъ участвующихъ въ этомъ научномъ предпріятіи странъ, на этотъ съѣздъ собрались представители слѣдующихъ странъ:

Австріи — A. v. Böhm, Бельгіи — P. Otlet, Великобританіи — H. E. Armstrong, Германіи — O. Uhlworm, Голландіи — D. Korteweg, Индіи и Цейлона — D. Prain, Италіи — R. Nasini, Россіи — Е. А. Гейнцъ, Франціи — H. Poincaré, Швеціи — A. Andersson, Японіи — I. Sacurai.

Кромѣ того, въ засѣданіяхъ приняли участіе: директоръ Центральнаго Бюро H. Forster Morley, представитель Королевскаго Общества A. B. Kempe, второй представитель Франціи J. Deniker и еще два представителя Италіи E. Mancini и G. Ciamician.

Правомъ голоса пользовались, однако, только указанные выше представители 11-ти странъ.

Засѣданія начались выборомъ должностныхъ лицъ. Предсѣдателемъ Съѣзда былъ избранъ проф. Армстронгъ, а дѣлопроизводителемъ Форстеръ Морлей.

Съѣздомъ былъ заслушанъ подробный отчетъ исполнительнаго Коми-

тета о ходѣ изданія Международной Библіографіи. Изъ этого отчета выяснилось слѣдующее.

По мѣрѣ развитія дѣла, все болѣе выступали всѣ его трудности, и если удается теперь справляться съ ними, то только благодаря тому, что работы въ мѣстныхъ бюро съ теченіемъ времени идутъ все успѣшнѣе. Однако, безъ солидной поддержки и помощи заинтересованныхъ лицъ, вмѣсто чего пока чаще встрѣчается одно только критическое отношеніе къ дѣлу, нельзя достигнуть необходимой полноты каталоговъ и достаточно своевременнаго ихъ появленія въ свѣтъ. Хотя и въ этомъ отношеніи въ послѣднее время многое достигнуто, но нѣкоторыя мѣстныя бюро очень отстали въ доставленіи текущаго матеріала, такъ какъ способы собиранія литературы во многихъ странахъ еще несовершенны. Одна изъ главныхъ причинъ задержки состоитъ въ томъ, что трудно регистрировать работу по одному ея заглавію. Если бы при изданіи ученой работы — самимъ авторомъ ея приводились главные предметы ея содержанія, то ее можно было бы быстрѣе и правильнѣе заносить въ Каталогъ. Для Центральнаго Бюро изъ его многолѣтняго опыта стало совершенно ясно, что пока не будетъ введенъ этотъ методъ при изданіи ученыхъ трудовъ, нельзя ожидать, чтобы Каталогъ вполнѣ удовлетворялъ людей науки.

Слѣдующею трудностью является быстро растущее съ каждымъ годомъ число періодическихъ изданій, которыя просматриваются для Каталога. Центральное Бюро замѣтило, что при просмотрѣ журналовъ не чисто-научныхъ не окупается громадный трудъ просмотра, такъ какъ выписываемыя изъ нихъ работы часто по своему характеру не подходятъ, строго говоря, къ Международному Каталогу. Было бы очень желательно, чтобы авторы не разбрасывали своихъ ученыхъ трудовъ по различнымъ періодическимъ изданіямъ, часто не спеціальнымъ. Эта трудность просмотра большого числа журналовъ навела исполнительный Комитетъ на мысль предложить Международному Съѣзду 1910 года обсудить вопросъ, не представляется ли возможнымъ ограничиться въ каждой странѣ просмотромъ только опредѣленныхъ журналовъ. Однако, Международный Совѣтъ эту мысль отвергъ, такъ какъ нерѣдко строго научныя работы печатаются не въ спеціальныхъ журналахъ, вслѣдствіе чего ограничить число просматриваемыхъ періодическихъ изданій совершенно невозможно.

Далѣе, Комитетъ нашелъ, что нѣкоторыя бюро регистрируютъ труды не только по чистымъ наукамъ, но и по прикладнымъ, между тѣмъ по первоначальному предположенію изъ техническихъ работъ слѣдовало заносить въ Каталогъ исключительно работы, имѣющія чисто-научный интересъ. Въ

особенности не слѣдуетъ приводить работъ изъ техническихъ журналовъ тогда, когда эти работы напечатаны также и въ другихъ журналахъ, откуда онѣ будутъ выписаны. Конечно, расширеніе рамокъ Каталога дѣлаетъ его болѣе полезнымъ для справокъ, но оно, вмѣстѣ съ тѣмъ, значительно увеличиваетъ его объемъ и стоимость.

Относительно быстроты изданія Комитетъ сообщилъ, что, къ сожалѣнію, не удалось, какъ первоначально предполагалось, къ апрѣлю 1906 г. издать Каталоги за первыя 5 лѣтъ 1901—1905. Главной причиной задержки было то, что Комитетъ пытался внести въ 5-ую годовую серію по возможности всю литературу 1905 года. Однако, эта попытка все же не удалась, и 5-ые томы охватываютъ главнымъ образомъ литературу 1904 года. Тѣмъ не менѣе, съ каждымъ годомъ печатаніе идетъ все быстрѣе; такъ, къ марту 1905 года были готовы только 3 тома III-го года, къ марту 1906 г. — 7 томовъ IV-го года, а къ марту 1907 года — 8 томовъ V-го года. Можно было бы изданіе V-го года еще болѣе ускорить (благодаря большой опытности наборщиковъ, по временамъ набиралось до 200 страницъ въ недѣлю), если бы нѣкоторыя бюро не приложили стараній включить въ 5-ые томы все пропущенное въ первыхъ четырехъ; слѣдствіемъ этого послѣдняго обстоятельства было то, что 5-ые томы значительно возрасли въ объемѣ сравнительно съ предыдущими.

Шестой томъ по зоологіи, согласно постановленію послѣдняго Международнаго Съѣзда, выйдетъ въ свѣтъ, слившись съ 43-мъ томомъ «Zoological Record». Такое совмѣстное изданіе должно продолжаться пока въ видѣ опыта въ теченіе пяти лѣтъ 1906—1910. Это является первымъ шагомъ къ слiянію Международнаго Каталога съ существовавшими ранѣе изданіями, регистрировавшими научную литературу, какъ въ началѣ и предполагалось организаторами всего нашего предпріятія.

Относительно финансовой стороны дѣла можно сказать слѣдующее:

Стоимость изданія Каталога за первые четыре года составила 26082 фунт. 1 ш. 1 п., т.-е. по 6520 фунт. 10 ш. 6 п. каждый годъ. Считая, что 5-й годъ будетъ стоить столько же, получимъ за пять годовыхъ изданій 32602 фунта 11 ш. 4 п.

Отъ подписки и продажи 4 первыхъ годовыхъ серій поступило 28415 фунт. 16 ш. 6 п., т.-е. по 7103 фунт. 19 ш. 1 п. за годъ. Считая доходъ отъ пятаго года изданія такимъ же, получимъ весь доходъ отъ пяти первыхъ лѣтъ 35500 фунт. Прибыль выразится 2900 фунт., а если вычесть отсюда 2456 фунт., употребленныхъ въ самомъ началѣ на предварительные расходы, то прибыль равнялась бы 450 фунт.

Однако, пятая годовая серія, по указаннымъ выше причинамъ, будетъ значительно больше предыдущихъ (во всѣхъ томахъ 4-го года было всего 8681 стр., а 5-го — 10753 стр.), и поэтому при изданіи 5-го года получится дефицитъ, который придется покрыть изъ доходовъ за 6-й годъ. Это очень серьезное обстоятельство заставляетъ подумать о болѣе прочномъ обезпеченіи предпріятія въ будущемъ. Необходимо было бы имѣть оборотный капиталъ на изданіе Каталога около 6000 фунт. ст. Если бы участники въ подпискѣ на Каталогъ уплатили годовую подписную плату одинъ разъ впередъ, то указанный капиталъ получился бы самъ собой. Но большинство участниковъ не только не находятъ возможнымъ вносить деньги впередъ (исключеніемъ изъ этого является одна только Россія, уплачивающая аккуратно въ началѣ года всю годовую сумму въ 510 фунт. впередъ), но уплачиваютъ за вышедшіе тома значительно позже ихъ выхода въ свѣтъ; такъ, въ 1904-5 году не было доплачено за высланные тома 4013 фунт., въ 1905-6 г.—5948 фунт., въ 1906-7 г.—6152 фунт. Этотъ постоянный долгъ примѣрно равенъ указанному выше капиталу въ 6000 фунт. Между тѣмъ, Каталогъ теряетъ ежегодно 220 фунт., уплачиваемыхъ въ видѣ % Королевскому Обществу за капиталъ въ 5500 фунт., одолженный Обществу въ 1901 году для начала дѣла. Чтобы выйти изъ этого затруднительнаго положенія, необходимо, во первыхъ, раздобыть указанный выше капиталъ, чтобы освободиться отъ долга Королевскому Обществу и имѣть оборотный капиталъ, и, во-вторыхъ, урегулировать уплату за Каталоги со стороны подписчиковъ. Покупка Каталоговъ, кромѣ постоянной подписки участниками дѣла, идетъ крайне слабо, почему крупная сумма лежитъ въ настоящее время, какъ мертвый капиталъ, въ непроданныхъ экземплярахъ. Слабая покупка обусловливается какъ тѣмъ обстоятельствомъ, что о Каталогѣ еще мало извѣстно въ ученомъ мірѣ и что онъ не оцѣненъ еще по достоинству, такъ и тѣмъ, что стоимость его очень высока. Однако, уменьшать цѣну не представляется возможнымъ вслѣдствіе большой стоимости столь сложнаго изданія, тѣмъ болѣе, что и теперь подписная цѣна остается постоянной, разъ установленной, независимо отъ объема томовъ въ разные годы, а тома, несомнѣнно, будутъ со временемъ все болѣе и болѣе разростаться соотвѣтственно развитію науки и росту научной литературы.

Вслѣдствіе всего изложеннаго, исполнительный Комитетъ предполагаетъ просить Международный Съѣздъ 1910 года, который рѣшаетъ на пять лѣтъ впередъ основные вопросы изданія Каталога, возбудить вопросъ объ обязательной уплатѣ со стороны участниковъ подписныхъ денегъ за Каталоги впередъ.

За пятую годовую серію уплачено 33 государствами всего 6565 фунт. ст.

По поводу научнаго матеріала, собираемаго для Каталога, исполнительный Комитетъ сообщилъ Международному Совѣту слѣдующее.

Теперь уже приходится считаться съ неизбѣжнымъ фактомъ увеличенія объема Каталоговъ пропорціонально развитію научной дѣятельности вообще. Опытъ Центральнаго Бюро показалъ, что можно было бы уменьшить объемъ Каталоговъ, измѣнивъ способы распредѣленія матеріала; однако, большой экономіи отъ этого не получилось бы, такъ какъ значительное при этомъ увеличеніе труда по подготовленію Каталоговъ къ печати не окупалось бы этой экономіей. Большою помощью въ дѣлѣ сокращенія труда Центральному Бюро является то обстоятельство, что многія мѣстныя бюро въ послѣдніе годы начали давать на карточкахъ содержаніе научныхъ трудовъ точнѣе, чѣмъ раньше. Однако, приводимое въ Каталогахъ содержаніе работъ только тогда будетъ вполнѣ удовлетворять ученыхъ, когда сами авторы будутъ дѣлать это, какъ сказано выше, при изданіи своихъ трудовъ.

Въ среднемъ за годъ въ Каталогахъ помѣщалось до сихъ поръ около 162250 заголовковъ, такъ какъ Международный Совѣтъ поручилъ Центральному Бюро помѣщать въ году 160000 и никакъ не болѣе 200000 заголовковъ. До сихъ поръ Центральному Бюро удавалось держаться этихъ предѣловъ, но значительно разросшійся пятый годъ будетъ содержать 200382 заголовка. Число 200000 было бы значительно превзойдено, если бы Центральное Бюро, слѣдуя инструкціи, не выкинуло многихъ работъ, не подходящихъ по своему характеру въ Каталогъ научной литературы. Но и послѣ этого въ Каталогѣ осталось много работъ ненаучнаго характера, присланныхъ мѣстными бюро.

По инструкціи, на каждую авторскую карточку не должно быть болѣе двухъ предметныхъ карточекъ. Мѣстныя бюро до сихъ поръ близко придерживались этого отношенія; исключеніями являлись лишь работы по палеонтологіи, зоологіи и отчасти ботаникѣ, но въ среднемъ частное отъ дѣленія числа предметныхъ на число авторскихъ карточекъ равнялось 2,2.

Мѣстныя бюро въ настоящее время устроены въ слѣдующихъ странахъ: Австріи, Бельгіи, Великобританіи, Венгріи, Викторіи, Германіи, Голландіи, Греціи, Даніи, Египтѣ, Западной Австраліи, Индіи и Цейлонѣ, Испаніи, Италіи, Канадѣ, Квинслендѣ, Кубѣ, Мексикѣ, Новой Зеландіи, Новомъ Южномъ Валисѣ, Норвегіи, Польшѣ, Португаліи, Россіи, Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки, Финляндіи, Франціи, Швейцаріи, Швеціи, Южной Африкѣ, Южной Австраліи и Японіи.

Карточекъ поступило съ марта 1906 г. по мартъ 1907 г. всего 238663; изъ нихъ на Германію приходится почти половина, а именно 117194; далѣе, Великобританія, Соединенные Штаты Сѣверной Америки, Франція и Россія дали каждая около 20000 (27488. 24601, 21010, 19794); остальныя страны значительно меньше.

Новыя схемы для регистраціи ученыхъ трудовъ были въ отчетномъ году отпечатаны въ четыре столбца на четырехъ языкахъ и разосланы всѣмъ мѣстнымъ бюро. По этимъ новымъ схемамъ будутъ распредѣлены работы въ Каталогахъ, начиная съ шестого года изданія.

Въ концѣ своего отчета исполнительный Комитетъ высказываетъ нѣсколько пожеланій относительно большаго однообразія въ регистраціи ученыхъ трудовъ различными мѣстными бюро. Въ началѣ опасались, что различныя мѣстныя бюро будутъ различно понимать инструкцію по вопросу, что̀ слѣдуетъ и чего не слѣдуетъ принимать въ Каталогъ. Но эти опасенія отчасти оправдывались только въ началѣ, теперь же съ каждымъ годомъ работы мѣстныхъ бюро идутъ все болѣе и болѣе однообразно. Слѣдуетъ только обратить вниманіе на учебники и популярныя изданія, которые лишь въ томъ случаѣ должны попадать въ Каталогъ, если они даютъ совершенно новый методъ преподаванія или оригинальную трактовку матеріала. Далѣе, исполнительному Комитету представляется излишнею регистрація всѣхъ диссертацій. ибо, если онѣ содержатъ что-либо новое и важное, то онѣ потомъ появляются въ научныхъ журналахъ: заносить же ихъ два раза — и какъ диссертаціи, и какъ статьи изъ научныхъ журналовъ — представляется излишнимъ. Можно было бы, по мнѣнію Комитета, карточки съ диссертаціями не посылать въ Центральное Бюро 6 мѣсяцевъ или годъ, выжидая, не появится ли эта же работа въ періодическихъ журналахъ. Однако, Международный Совѣтъ по поводу этого предложенія Комитета высказался за желательность регистраціи всѣхъ диссертацій на ученыя темы; если же диссертація появится, кромѣ того, въ научномъ журналѣ, то достаточно написать одну карточку съ указаніемъ на этотъ журналъ, но прибавка къ заглавію словъ Diss. или Thèse должна быть обязательна.

Многія мѣстныя бюро заносятъ въ Каталогъ отдѣльные авторскіе оттиски изъ научныхъ журналовъ, какъ отдѣльныя изданія. Этого, по мнѣнію Комитета, никоимъ образомъ дѣлать не слѣдуетъ.

Далѣе, медицинскіе журналы изобилуютъ описаніями различныхъ случаевъ болѣзней, на которые наталкивались врачи въ своей практикѣ. Такія описанія не должны заноситься въ Каталогъ по физіологіи, за самыми рѣдкими исключеніями, когда открываются новые научные факты.

Наконецъ, въ Каталогъ заносятся многія работы изъ техническихъ журналовъ; но часто онѣ не имѣютъ научнаго значенія даже съ технической стороны. Весьма желательно, чтобы въ этомъ отношеніи мѣстныя бюро относились къ собираемому ими матеріалу съ большимъ выборомъ.

По поводу всѣхъ послѣднихъ замѣчаній Международный Совѣтъ просилъ Центральное Бюро отъ времени до времени возвращать мѣстнымъ бюро тѣ карточки, которыя, по его мнѣнію, не слѣдовало бы заносить въ Каталогъ.

Доложенный исполнительнымъ Комитетомъ отчетъ былъ Международнымъ Совѣтомъ одобренъ послѣ тщательнаго его пересмотра по отдѣльнымъ пунктамъ и съ нѣкоторыми измѣненіями принятъ для сообщенія его всѣмъ мѣстнымъ бюро.

Денежный отчетъ за годъ съ февраля 1906 г. по февраль 1907 г. былъ утвержденъ, и рѣшено было сообщить его мѣстнымъ бюро съ порученіемъ опубликовать его въ одномъ изъ распространенныхъ періодическихъ изданій.

На Съѣздѣ обсуждался также вопросъ, не представляется ли возможнымъ уплачивать за Каталоги впередъ. Однако, всѣ, за исключеніемъ представителя Россіи, оффиціально сообщили, что, по существующимъ въ ихъ странахъ законамъ, уплата впередъ не представляется возможной. Подымался далѣе вопросъ, не представляется ли Королевскому Обществу возможнымъ, если не отказаться совсѣмъ отъ суммы, переданной Каталогу въ началѣ его дѣятельности, то, по крайней мѣрѣ, отказаться отъ полученія процентовъ на эту сумму. Однако, представитель Королевскаго Общества указалъ, что Общество при всемъ своемъ желаніи не можетъ исполнить ни того, ни другого, такъ какъ въ настоящее время само испытываетъ затрудненія вслѣдствіе большого количества матеріала для изданія на средства Общества.

Послѣ обсужденія еще нѣкоторыхъ мелкихъ вопросовъ, вытекавшихъ изъ доложеннаго съѣзду отчета, Международный Совѣтъ сдѣлалъ слѣдующія постановленія:

1. Отчетъ исполнительнаго Комитета утвердить и сообщить мѣстнымъ бюро.

2. Денежный отчетъ утвердить и сообщить мѣстнымъ бюро.

3. Слѣдующій Съѣздъ Международнаго Совѣта назначить на лѣто 1909 года.

4. По предложенію Пуанкаре—поручить Центральному Бюро приго-

товить къ Съѣзду 1909 г. докладъ по вопросу объ изданіи сокращеннаго указателя или ключа ко всѣмъ томамъ первыхъ десяти лѣтъ.

5. По предложенію Кортевега и Гейнца — поручить Центральному Бюро напечатать новое изданіе «Инструкціи для мѣстныхъ бюро», включивъ въ нее всѣ позднѣйшіе циркуляры, которые отъ времени до времени разсылаются Центральнымъ Бюро въ дополненіе къ инструкціи.

6. По предложенію Ульворма и Пуанкаре — желательно прибавить къ настоящему заглавію Каталога слѣдующее: какъ продолженіе Catalogue of Scientific Papers of the Royal Society of London for the years 1801 — 1900.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о коммандировкѣ для обозрѣнія Этнографическихъ Музеевъ.

В. В. Радлова.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 31 октября 1907 г.).

Согласно данному мнѣ Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ порученію, я, въ сопровожденіи прикомандированнаго къ Музею Антропологіи и Этнографіи Н. П. Воробьева и художника С. М. Дудина, 18 сентября отправился черезъ Финляндію въ Стокгольмъ. Оттуда черезъ Копенгагенъ проѣхалъ въ Германію, гдѣ посѣтилъ города Гамбургъ, Бременъ, Кёльнъ, Дармштадтъ, Нюренбергъ, Лейпцигъ и Берлинъ. По окончаніи моихъ работъ 21 октября я возвратился въ С.-Петербургъ.

Во всѣхъ названныхъ городахъ мы осматривали этнографическіе, національно-культурные и художественно-промышленные музеи, причемъ мы знакомились не только съ задачами музеевъ, но также и съ ихъ бюджетами, организаціей управленія, персоналомъ служащихъ, методами выставленія, регистраціей и каталогизаціей коллекцій, съ типами мебели, способами дезинфекціи и сохраненія коллекцій.

Н. П. Воробьевъ велъ во все время поѣздки подробные дневники, а С. М. Дудинъ составлялъ альбомъ набросковъ мебели и различныхъ приспособленій, примѣняемыхъ при выставленіи предметовъ, съ точными описаніями ихъ.

Собранные такимъ образомъ матеріалы представляютъ большой практическій интересъ, требуютъ тщательной обработки и будутъ использованы въ интересахъ ввѣреннаго мнѣ Музея.

Въ настоящее время я ограничусь лишь краткимъ очеркомъ разлилличныхъ типовъ осмотрѣнныхъ мною музеевъ.

Всѣ музеи преслѣдуютъ одну имъ общую цѣль — они собираютъ памятники человѣческой культуры, которые затѣмъ выставляются въ нихъ такимъ образомъ, чтобы посѣтители, при обозрѣніи ихъ, не только могли извлечь для себя полезныя свѣдѣнія, но и, заинтересовавшись исторіей движенія человѣческой культуры, сами при случаѣ стали бы сотрудниками музея.

Учащіеся, обозрѣвающіе музеи подъ руководствомъ своихъ учителей, должны находить въ вещественныхъ памятникахъ культуры матеріалъ, иллюстрирующій уроки географіи и исторіи. Художники должны находить здѣсь новые мотивы, ученые — всѣ необходимые матеріалы для ихъ научныхъ работъ.

Такое разнообразіе цѣлей сильно затрудняетъ систему выставленія коллекцій. Въ самомъ дѣлѣ: если, съ одной стороны, ученому необходимо имѣть передъ глазами всю массу имѣющихся въ музеѣ однородныхъ предметовъ, то, съ другой стороны, учащимся и публикѣ необходимо показать изъ этой массы только немногіе, наиболѣе типичные образцы, а художнику нужны главнымъ образомъ лишь тѣ изъ этихъ предметовъ, которые интересны по своей формѣ и орнаменту.

Въ то же время безпрестанный приливъ новыхъ коллекцій и, притомъ, неравномѣрный по отдѣламъ влечетъ за собой необходимость постоянныхъ перемѣнъ въ выставленіи, переполненіе въ отдѣльныхъ шкапахъ и, такимъ образомъ, затрудняетъ обозрѣніе предметовъ публикой.

Для устраненія всѣхъ этихъ затрудненій музеи прибѣгаютъ къ различнымъ способамъ. Изъ нихъ укажу на способы, примѣняемые въ «Nordiska Museet» въ Стокгольмѣ и въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюренбергѣ.

«Nordiska Museet» раздѣляетъ свои собранія на двѣ части — на выставочный матеріалъ и на магазинированный. Первый представляетъ наиболѣе интересные, отборные изъ имѣющагося матеріала предметы и располагается возможно красивѣе и удобнѣе для обозрѣнія, чтобы выставочные залы не только содержимыми коллекціями, но и внѣшнимъ своимъ видомъ привлекали публику въ музей.

Вся остальная часть коллекцій располагается въ особыхъ помѣщеніяхъ, открытыхъ только для спеціалистовъ. Возможность поступать такимъ образомъ музей имѣетъ потому, что располагаетъ новымъ, спеціально приспособленнымъ зданіемъ, отвѣчающимъ всѣмъ этимъ требованіямъ.

Въ «Германскомъ Музеѣ», наоборотъ, *всѣ* коллекціи выставляются для публики, но музей этотъ находится въ выгодномъ положеніи сравнительно съ другими, какъ располагающій громаднымъ помѣщеніемъ и возможностью постояннаго прибавленія новыхъ помѣщеній путемъ пристроекъ.

Всѣ осмотрѣнные нами музеи, какъ я сказалъ уже, распадаются на три категоріи: 1) Территоріальные или національные музеи, собирающіе предметы культурнаго движенія одной страны или одного народа. Таковы музеи: «Riks Museet» и «Nordiska Museet» въ Стокгольмѣ, «Музей древностей» въ Копенгагенѣ, «Германскій Музей» въ Нюренбергѣ и «Городской Музей» въ г. Або.

2) Обще-этнографическіе музеи, собирающіе предметы культурнаго движенія всего человѣчества, какъ этнографическіе музеи въ Копенгагенѣ, Гамбургѣ, Лейпцигѣ, Кельнѣ, Бременѣ и Берлинѣ.

3) Музеи художественно-промышленные, собирающіе предметы художественнаго характера изъ различныхъ культурныхъ слоевъ всего человѣчества. Таковы крупные художественные музеи въ Гамбургѣ, Дармштадтѣ, Лейпцигѣ и Берлинѣ.

Художественно-промышленные музеи, хотя и стоятъ довольно близко къ Этнографическимъ музеямъ, тѣмъ не менѣе рѣзко отличаются отъ послѣднихъ, равно какъ отъ территоріальныхъ музеевъ тѣмъ, что они ставятъ себѣ задачей выясненіе художественныхъ идей въ разныхъ отрасляхъ промышленности и взаимное вліяніе различныхъ народностей при выполненіи этихъ идей. — Напротивъ, музеи обще-этнографическіе и территоріально-національные имѣютъ то общее между собою, что и тѣ, и другіе ставятъ своей задачей дать картину культурнаго движенія по народностямъ. Національные музеи могутъ возникать только у народовъ, достигшихъ высокой ступени самостоятельной культуры. Въ нихъ собираются всѣ остатки прошлой жизни народа, начиная съ древностей доисторическихъ, найденныхъ при раскопкахъ, и кончая послѣдней эпохой ближайшаго прошлаго.

Поэтому они въ то же время являются историческими музеями, представляя собою какъ бы вертикальный разрѣзъ культурныхъ слоевъ, слѣдующихъ одинъ за другимъ, какъ это ясно видно въ «Riks Museet» въ Стокгольмѣ и въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюренбергѣ.

Кругъ собираемыхъ въ музеяхъ этого рода предметовъ болѣе отдаленнаго прошлаго поневолѣ слагается главнымъ образомъ изъ предметовъ обихода высшихъ классовъ народа, т. е., богатыхъ горожанъ, дворянскаго и духовнаго сословій, потому что этого рода предметы являются болѣе цѣнными и потому тщательнѣе сохраняются, чѣмъ предметы дешевые—крестьянскіе. Лишь въ послѣднее время стали обращать вниманіе на собираніе предметовъ изъ быта низшихъ слоевъ, именно, крестьянскаго населенія. При этомъ необходимо отмѣтить, что предметы обихода высшихъ классовъ, какъ продукты городской промышленности, носятъ повсемѣстно болѣе или менѣе

однородный характеръ и потому представляютъ памятники культуры всей страны за извѣстный періодъ времени и выставляются, поэтому, въ Музеяхъ для показанія исторіи культуры народа по эпохамъ.

Предметы, употребляемые низшими слоями общества, особенно деревенскими жителями, большей частью производятся ими самими изъ мѣстнаго матеріала и носятъ болѣе или менѣе мѣстный характеръ, и собранный въ музеяхъ матеріалъ этого рода, какъ относящійся приблизительно къ одному времени, выставляется по географическимъ раіонамъ. При этомъ выясняются племенныя различія народностей и степень вліянія въ той и другой мѣстности высшихъ слоевъ на низшіе.

Указанныя начала наилучшимъ образомъ выполнены въ музеяхъ Стокгольма, гдѣ въ «Riks Museet» собраны предметы, начиная съ доисторическихъ временъ и кончая реформаціей, а въ «Nordiska Museet»—въ верхнихъ этажахъ расположены въ исторической послѣдовательности предметы обихода высшихъ классовъ со времени реформаціи до нашихъ дней, а въ нижнихъ залахъ по провинціямъ распредѣлены предметы крестьянскаго быта.

Въ «Германскомъ Музеѣ» въ Нюренбергѣ указанная идея выполнена только въ первой своей части, т. е., собраны предметы, употреблявшіеся средними и высшими классами общества, и только въ самое послѣднее время въ этомъ музеѣ стали собирать и предметы деревенскаго обихода.

Оба эти музея возникли по частной инициативѣ д-ра Артура Гацеліуса въ Стокгольмѣ и Ганса фонъ-Ауфзеса въ Нюренбергѣ. Оба они сумѣли возбудить на своей родинѣ интересъ къ родной старинѣ и привлечь огромныя средства для устройства храмовъ науки, задачи которыхъ ярко выражены въ прекрасныхъ стихахъ, высѣченныхъ на обелискахъ, поставленныхъ передъ «Nordiska Museet»:

Den dag kan gry,
Då alt vårt guld ej räcker
att forma bilden
af den svunna tid.

* * *

Från fäder är det kommet.
till söner skall det gå,
Så långt som unga hjärtan
ännu i Norden slå.

Но національные музеи, какъ бы богато они ни были обставлены, въ состояніи — и то съ неизбѣжнымъ пробѣломъ промежутка между доисторическимъ періодомъ и древнѣйшей эпохой новѣйшей культуры — дать только картину культуры одной страны, одного народа. Между тѣмъ наука о культурѣ имѣетъ еще болѣе важную задачу, именно — представить картину движенія культуры *всего* человѣчества, какъ по отдѣльнымъ народностямъ, такъ и въ ея эволюціонной связи. Эту задачу выполняютъ обще-этнографическіе музеи, собирающіе предметы творчества народовъ, стоящихъ на различныхъ ступеняхъ развитія.

Еще въ настоящее время во всѣхъ частяхъ свѣта существуютъ народы, стоящіе почти на первобытной ступени развитія, незнающіе употребленія металловъ и приготовляющіе предметы своего домашняго обихода изъ камня, дерева и кости, какъ народы доисторическаго періода. Другіе народы, знакомые уже съ металлами, не вышли еще изъ охотничьяго быта, третьи — номады-скотоводы. Осѣдлая жизнь у различныхъ народовъ является въ свою очередь тоже на самыхъ разнообразныхъ ступеняхъ развитія. Наконецъ, цѣлый рядъ народовъ достигъ уже высшей ступени культурнаго развитія. Поэтому, задачи обще-этнографическихъ музеевъ и заключаются въ наглядномъ представленіи культуры различныхъ народовъ, постепеннаго развитія культуръ и взаимнаго вліянія ихъ другъ на друга.

Съ теченіемъ времени въ Обще-этнографическихъ музеяхъ накопляется такое огромное количество предметовъ, относящихся къ исторіи культурнаго движенія выдающихся культурныхъ народовъ, что является необходимость выдѣлить ихъ въ особыя самостоятельныя помѣщенія.

Въ такомъ положеніи въ настоящее время находится Берлинскій этнографическій музей. Собранныя въ немъ коллекціи по культурѣ Китая, Японіи, Индіи и народовъ, близкихъ къ нимъ, достигли такихъ громадныхъ размѣровъ, что предположено устроить спеціальное зданіе для культурно-историческихъ азіатскихъ народовъ. Въ общемъ помѣщеніи будутъ оставлены собранія предметовъ, представляющія жизнь народовъ, стоящихъ на низшихъ ступеняхъ культуры.

Само собою разумѣется, что выдѣленіе въ особыя помѣщенія коллекцій національнаго быта родного народа, ввиду особо обильнаго и быстраго ихъ накопленія, происходитъ прежде всего. Эти коллекціи обыкновенно и являются фундаментомъ вновь образующихся національныхъ музеевъ.

Что касается ввѣреннаго мнѣ музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго при Императорской Академіи Наукъ, то задачи его могутъ быть приравнены къ задачамъ музеевъ Кельнскаго,

Гамбургскаго и Лейпцигскаго, въ которыхъ выдѣленіе какихъ-либо коллекцій культурныхъ народовъ пока еще не представляется необходимымъ.

Громадное число инородцевъ, живущихъ на территоріи Россіи, и наиболѣе доступные для насъ сосѣдніе народы естественно должны быть представлены въ нашемъ музеѣ самымъ подробнымъ образомъ, подобно тому, какъ въ германскихъ музеяхъ представлены народности, обитающія въ германскихъ колоніяхъ Африки и Океаніи.

СООБЩЕНІЯ.

М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907. (M. Rykačev. Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907).

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г.).

Имѣю честь доложить Отдѣленію, что я только что получилъ телеграмму отъ А. В. Вознесенскаго, что шаръ-зондъ, пущенный 7 ноября новаго стиля изъ Иркутска, найденъ у устья Селенги, въ 6 верстахъ отъ Байкала. Минимумъ температуры отмѣченъ —65°. Это былъ первый успѣшный опытъ спуска шара-зонда въ Иркутскѣ. Внизу въ это время, какъ видно изъ нашего «Ежедневнаго Бюллетеня», температура была —4°6; слѣдовательно, паденіе было 0°7 на 100 метровъ,—величина значительная для зимняго времени.

А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. (A. A. Elenkin. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г.).

Лишайники полярной экспедиціи барона Э. В. Толля были собраны главнымъ образомъ А. А. Бялыницкимъ-Бирулей и лишь отчасти лейтенантомъ Колчакомъ и г. Брусневымъ.

Полярная область Сибири въ лихенологическомъ отношеніи разработана сравнительно мало. Кромѣ небольшихъ списковъ, составленныхъ

W. Nylander'омъ и Müller'омъ Argoviensis[1]. по этому вопросу въ литературѣ имѣется лишь одна большая работа извѣстнаго шведскаго лихенолога E. Almquist'a[2]), принимавшаго участіе въ полярной экспедиціи Nordenskiöld'a на кораблѣ *Wega*, что дало ему возможность не только собрать значительный лихенологическій матеріалъ, но также произвести рядъ цѣнныхъ біологическихъ наблюденій надъ составомъ лишайниковой флоры полярнаго побережья Сибири. Работа эта интересна особенно въ томъ отношеніи, что даетъ очень полные формаціонные списки лишайниковъ въ посѣщенныхъ имъ мѣстностяхъ (о. Бѣлый, полу-въ Ямалъ, о. Диксона, полу-въ Таймыръ, мысъ Челюскинъ и пр.). Этимъ достигается хорошее представленіе о характерѣ лихенологической флоры изслѣдованной имъ области. Къ сожалѣнію, работа Almquist'a осталась все-таки неполной, такъ какъ обѣщанная имъ критическая разработка (въ систематическомъ отношеніи) собраннаго матеріала не появилась въ печати.

Но даже и въ такомъ неполномъ видѣ работа Almquist'a заключаетъ столько интересныхъ и рѣдкихъ видовъ, что на первый взглядъ, кажется, должна почти исчерпывать лихенологическую флору этой области, которая, по его наблюденіямъ, вообще, отличается сравнительною бѣдностью, причемъ большинство видовъ, особенно кустистыхъ и листоватыхъ, является редуцированными въ своемъ ростѣ и стерильными. Такимъ образомъ, можно было-бы думать, что лишайники экспедиціи барона Толля не представятъ чего-либо новаго сравнительно со спискомъ Almquist'a. Однако, наша коллекція совершенно неожиданно оказалась интересной и въ этомъ отношеніи, такъ какъ изъ 66 видовъ я нашелъ въ ней 5 совершенно новыхъ (въ систематическомъ смыслѣ), а также немало новыхъ разновидностей и формъ. Кромѣ того немало оказалось и такихъ видовъ, которые не приводились ни Almquist'омъ, ни въ старыхъ спискахъ Nylander'a и Müller'a.

Помимо чисто систематическаго интереса наша коллекція представляетъ большую цѣнность, какъ въ морфологическомъ, такъ и въ біологическомъ

---

1) W. Nylander, «Lichenes e Taimyr et Boganida» (in Dr A. v. Middendorff's Sibirische Reise. Band IV. Theil 2. Erste Lieferung. 1867. Anhang № 6).

Müller Argoviensis, «Lichenes Finschiani» (in «Bullet. des Naturalistes de Moscou» № 1, 1878, стр. 96—100).

2) E. Almquist, «Lichenologiska iakttagelser pa Sibiriens nordküst» («Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar» 1879).

См. ту-же работу Almquist'a на нѣмецкомъ языкѣ подъ заглавіемъ «Lichenologische Beobachtungen an der Nordküste Sibiriens» (in «Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Wega-Expedition», I Band. 1883).

отношеніи, хотя, на основаніи имѣющагося въ ней матеріала и притомъ собраннаго не мною, мнѣ трудно сдѣлать какія-либо широкія обобщенія.

Переходя къ систематической части работы, перечислю здѣсь новые виды:

1) *Cetraria microphylla* Elenkin nov. sp.

2) *Parmelia Birulae* Elenkin nov. sp.

3) *Parmelia austerodes* (Nyl.) Elenkin nov. sp.

4) *Placodium subfruticulosum* Elenkin nov. sp.

5) *Siphula delicata* Elenkin nov. sp.

Изъ этихъ видовъ описаніе *Parm. Birulae* и *Placod. subfruticulosum* было уже дано мною на латинскомъ языкѣ въ журналѣ «Annales mycologici» (Vol. IV n⁰ 1, 1906).

Parmelia Birulae является хорошимъ видомъ, такъ какъ морфологически рѣзко отличается отъ близкихъ формъ, каковы *Parmelia conspersa, P. incurva, P. separata* и др.

Placodium subfruticulosum тѣсно связанъ съ *Pl. elegans*, являясь, повидимому, климатической модификаціей этого послѣдняго вида. Однако, вопросъ относительно значенія *Pl. subfruticulosum*, какъ видовой единицы, все-таки пока долженъ остаться открытымъ, такъ какъ ареалъ географическаго распространенія этой формы еще неизвѣстенъ.

Остальные три вида представляютъ рѣзкія морфологическія отличія отъ близкихъ формъ и потому могутъ считаться хорошими видами.

Изъ новыхъ разновидностей и формъ укажемъ:

Dufourea arctica var. *minor*, *Parmelia Birulae* var. *angustior*. *Xanthoria polycarpa* var. *substellaris* f. *coralloides*, *Catocarpon effiguratum* var. *dispersissima*, *Cladonia gracilis* var. *chordalis* f. *deformans*, *Siphula ceratites* var. *major*.

Изъ другихъ видовъ, являющихся новинками для полярной области Сибири слѣдуетъ отмѣтить: *Neuropogon sulphureus, Dufourea ramulosa, Cetraria nigricascens, Stereocaulon evolutum* var. *fastigiatum*, *Psora decipiens*, *Catocarpon effiguratum*, *Pilophorus robustus*, *Nephroma parile* и др.

Изъ нихъ особенно интересной находкой является *Neuropogon sulphureus*, такъ какъ это указываетъ на циркумполярность этого вида.

Въ морфологическомъ отношеніи, кромѣ новыхъ видовъ, особенно интересными являются *Stereocladium apocalypticum*, *Placodium leucoraeum*, *Catocarpon effiguratum*, *Siphula ceratites* и др.

Въ біологическомъ отношеніи очень важнымъ является нахожденіе нѣкоторыхъ кустистыхъ формъ съ весьма обильнымъ плодоношеніемъ, ка-

ковы, напр., *Stereocaulon evolutum* var. *fastigiatum*, *Cladonia bellidiflora* var. *coccocephala*, *Pilophorus robustus* и др.

Правда, съ другой стороны, многія другія полукустистыя формы, какъ, напр., *Ochrolechia tartarea* f. *thelephoroides* и нѣкоторые представители рода *Pertusaria* въ большинствѣ случаевъ являются стерильными въ нашей коллекціи. Всѣ мои новые виды также стерильны. Наконецъ, въ біологическомъ-же отношеніи чрезвычайно интересно преобладаніе качественное и количественное кустистыхъ формъ надъ листоватыми (на 35 кустистыхъ видовъ приходится лишь 14 листоватыхъ), — фактъ, давно уже подмѣченный мною для арктическихъ (тундровыхъ), высокогорныхъ, степныхъ и пустынныхъ областей.

Списокъ лишайниковъ экспедиціи барона Э. В. Толля.

1. Neuropogon sulphureus (Koenig) Elenkin.
2. Alectoria ochroleuca (Ehrh.) Nyl.
3. A. nigricans (Ach.) Nyl.
4. A. divergens (Ach.) Nyl.
5. Dufourea arctica Hook. et *var. minor Elenkin*.
6. D. ramulosa (Hook.) Nyl.
7. Cetraria Islandica (L.) Ach.
8. C. hiascens (Fr.) Th. Fr.
9. C. nigricans Nyl.
10. C. nigricascens (Nyl.) Elenkin.
11. C. cucullata (Bell.) Ach.
12. C. nivalis (L.) Ach.
13. C. Tilesii Ach.
14. C. lacunosa Ach.
15. *C. microphylla Elenkin nov. sp.*
16. Parmelia saxatilis (L.) Ach.
17. P. omphalodes (L.) Ach.
18. P. incurva (Pers.) Ach. et *var. esorediosa Elenkin*.
19. *P. Birulae Elenkin* et *var. angustior Elenkin*.
20. *P. austerodes (Nyl.) Elenkin*.
21. Stereocladium apocalypticum Nyl.
22. Stereocaulon denudatum Floerke et var. pulvinatum (Schaer.) Flot.
23. St. evolutum Graeve var. fastigiatum (Anzi) Th. Fr.
24. St. paschale Th. Fr.
25. Lecanora allophana (Ach.) Nyl. et var. hypnorum (Wulf.) Schaer.
26. L. umbrina (Ehrh.) Mass.
27. L. polytropa (Ehrh.) Th. Fr.
28. Aspicilia gibbosa (Ach.) Koerb. var. squamata Koerb.
29. Haematomma ventosum (L.) Mass.
30. Ochrolechia tartarea (L.) Mass. et *var. thelephoroides* Th. Fr.
31. Pertusaria panyrga (Ach.) Th. Fr.
32. P. dactylina (Ach.) Nyl.
33. P. glomerata (Ach.) Schaer.
34. Xanthoria polycarpa (Ehrh.) Wain. var. substellaris (Ach.) Elenkin *f. coralloides Elenkin*.
35. *Placodium subfruticulosum Elenkin sp. nov.*
36. Pl. elegans (Link) Ach. et var. tenuis (Wlnbg.) Th. Fr.
37. Pl. murorum (Hoffm.) DC.
38. Pl. gilvum (Hoffm.) Wain.
39. Pl. cerinum (Ehrh.) Wain.
40. Pl. jungermanniae (Wahl.) Wain. var. subolivacea Th. Fr.
41. Pl. ferrugineum (Huds.) Hepp.
42. Pl. leucoraeum (Ach.) Elenkin.
43. Lecidea Dicksonii Ach.
44. Psora decipiens (Ehrh.) Hoffm.
45. Catocarpon effiguratum Th. Fr. *var. dispersissima Elenkin*.
46. Cladonia gracilis (L.) Willd. Var. chordalis (Floerke) Schaer. *f. deformans Elenkin*.
47. Cl. sylvatica (L.) Hoffm.
48. Cl. uncialis (L.) Web.
49. Cl. pyxidata (L.) Fr. var. neglecta (Floerke) Mass.

50. Cl. coccifera (L.) Willd. var. stemmatina Ach.
51. Cl. bellidiflora (Ach.) Schaer. var. coccocephala (Ach.) Wain.
52. Pilophorus robustus Th. Fr.
53. Physcia caesia (Hoffm.) Nyl.
54. Rinodina turfacea (Wahl.) Th. Fr.
55. Buellia punctiformis (Hoffm.) Mass.
56. Peltigera canina (L.) Hoffm.
57. P. aphthosa (L.) Hoffm.
58. Nephroma arcticum (L.) Fr.
59. N. parile (Ach.) Wain.
60. Solorina crocea (L.) Ach.
61. Psoroma hypnorum (Hoffm.) Fr.
62. Sphaerophorus fragilis Pers.
63. Sph. coralloides Pers.
64. Thamnolia vermicularis (Swartz) Schaer.
65. Siphula ceratites (Ach.) Nyl. et *var. major Elenkin.*
66. *S. delicata Elenkin nov. sp.*

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

В. Біанки. Формы родовъ Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. и Onychospiza Przew., сем. Fringillidae. (V. Bianchi. Révision des formes des genres Montifringilla Brehm., Pyrgilauda Verr. et Onychospiza Przew. de la famille des Fringillidae).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 7 ноября 1907 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Послѣ общихъ соображеній относительно естественныхъ родовъ, авторъ разсматриваетъ по его мнѣнію чисто искусственный родъ Montifringilla новѣйшихъ авторовъ (Sharpe 1888, Hartert 1904), выдѣляетъ изъ него роды, относящіеся къ другимъ группамъ вьюрковъ, а затѣмъ ограничивается разсмотрѣніемъ рода Montifringilla s. str. и двухъ наиболѣе родственныхъ ему родовъ — Onychospiza и Pyrgilauda. Показавъ, что эти роды, которые онъ считаетъ естественными, отличаются другъ отъ друга не только цвѣтовыми, но и пластическими признаками, авторъ переходитъ къ обзору формъ каждаго рода въ частности, причемъ доказываетъ, что такъ наз. Eurrhinospiza henrici Oust. является вполнѣ типичнымъ представителемъ рода Montifringilla s. str., и устанавливаетъ остававшійся еще неотличеннымъ новый подвидъ послѣдняго рода — Montifringilla alpicola v. wenlunensis. Особенное вниманіе обращено авторомъ на выясненіе географическаго распространенія формъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ.

Ѳ. Е. Корша.

I.

Русскій языкъ содержитъ въ себѣ, какъ извѣстно, много словъ, заимствованныхъ у другихъ народовъ разными путями и въ разныя времена. Нѣкоторыя изъ этихъ заимствованій восходятъ къ эпохѣ общеславянской и потому могутъ быть разсматриваемы въ качествѣ заимствованій съ точки зрѣнія лишь того языка, на которомъ говорили Славяне до своего распаденія на отдѣльныя племена, другія вошли въ русскій языкъ еще до его раздѣленія на вѣтви великорусскую, малорусскую и бѣлорусскую, третьи были усвоены лишь одною изъ этихъ вѣтвей, иногда и двумя, но независимо другъ отъ друга, четвертыя появляются въ той формѣ великорусскаго языка, которая сдѣлалась орудіемъ новѣйшей общерусской умственной жизни. Вниманіе къ этимъ различіямъ важно не только для соображеній культурно-историческихъ, а и для установленія степени вѣроятности въ необходимыхъ для этимологіи хронологическихъ предпосылкахъ и для опредѣленія звуковыхъ законовъ, соотвѣтствующихъ эпохѣ и мѣсту заимствованія, а также его условій, потому что не все равно, зашло-ли чужое слово устнымъ или письменнымъ путемъ, прямо съ мѣста своего происхожденія или черезъ какую-либо иноязычную среду, можетъ быть, одинаково чуждую какъ заимствователямъ, такъ и ихъ конечному источнику и при томъ уже не существующую, каковою для насъ при заимствованіяхъ изъ языковъ иранскихъ, арабскаго и монгольскаго бывали различныя, не всегда опредѣлимыя

финскія и турецкія племена. Понятно, что, чѣмъ древнѣе заимствованіе, тѣмъ значительнѣе и разностороннѣе представляемый имъ интересъ, но и тѣмъ труднѣе дается выясненіе его источника, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ— и доказательство его иноязычнаго происхожденія, вслѣдствіе скудости нашихъ свѣдѣній о такъ называемомъ великомъ переселеніи народовъ, которое къ тому-же для Русскихъ началось гораздо раньше, чѣмъ для западной Европы, и о племенахъ, которыя такъ или иначе въ немъ участвовали, но теперь по причинѣ измѣненія имени, быта и мѣста жительства плохо поддаются отождествленію съ извѣстными намъ древними этнографическими единицами или совсѣмъ исчезли съ лица земли. При столь невыгодныхъ условіяхъ, очевидно, не всегда можно требовать несомнѣнности въ объясненіи древнѣйшихъ заимствованій. Даже тѣ слова, которыя попали отъ одного народа къ другому въ эпоху позднѣйшую, сравнительно хорошо намъ знакомую со стороны внѣшней исторіи, будь то хоть изъ мѣстныхъ источниковъ, доставляютъ иногда не мало затрудненій изслѣдователю потому, что бытовая терминологія, которая преимущественно и вызываетъ такія сомнѣнія, по большей части утрачивается легче, нежели государственная и религіозная.

Таковы оговорки, которыя я счелъ нужнымъ предпослать ряду этимологій, приходящихъ мнѣ въ голову по мѣрѣ моихъ занятій славянскими заимствованіями съ Востока и Запада. Эти оговорки должны казаться спеціалистамъ извѣстными и понятными до такой степени, что ихъ не стоило и приводить. И въ самомъ дѣлѣ, со стороны методологической, пока работа не коснулась конкретныхъ примѣровъ, споры здѣсь едва-ли мыслимы; но бѣда въ томъ, что для изслѣдованія словарныхъ заимствованій нѣтъ такихъ спеціалистовъ, которые по той или другой группѣ языковъ или по той или другой части исторіи культуры не оказались-бы дилеттантами, хотя, можетъ быть, и очень свѣдущими и способными для отдѣльнаго случая пополнить свои знанія въ чуждой имъ области науки, а между тѣмъ, когда мы приступаемъ къ этимологическому объясненію какого-нибудь древняго заимствованія, мы не въ состояніи даже предвидѣть, въ какія лингвистическія, историческія, этнографическія и бытовыя дебри оно можетъ завлечь насъ.

На первый разъ рѣшаюсь, въ видѣ примѣра, представить свои попытки, если не ошибаюсь, новыя, этимологіи нѣсколькихъ русскихъ словъ иноязычнаго происхожденія, вошедшихъ въ составъ русскаго языка на разстояніи чуть-ли не двухъ тысячелѣтій.

1. Господь и родственныя этому слову образованія.

Всѣ хоть сколько-нибудь научныя объясненія этого слова, которыя были предложены до сихъ поръ, сводятся къ сложеніямъ съ индоевропейскимъ **poti-s* (др.-инд. *pati-ṣ* авест. *pa'ti-ṣ*, греч. πόσι-ς, лат. poti-s, гот. faþ-s, лит. pàti-s) «господинъ» (мужъ, могучій, самъ и т. п.). Немало такихъ сложеній можно найти въ отдѣльныхъ индо-европейскихъ языкахъ, но ни одно изъ нихъ не совпадаетъ со славянскимъ словомъ въ своей первой части и ни одно не способствуетъ объясненію страннаго перехода *т* въ *д*. И такъ не остается, по видимому, ничего, какъ отказаться отъ поисковъ за индоевропейскимъ первообразомъ этого слова и предположить въ немъ заимствованіе. Но откуда? Пусть германисты рѣшаютъ, могло-ли быть когда-либо въ древне-верхне-нѣмецкомъ языкѣ (гдѣ индоевропейское *т* при такъ называемомъ второмъ перебоѣ звуковъ измѣняется въ *д*) сложеніе изъ hūs (=Haus) и *fad(-s). Если-бы такое сложное оказалось не пустымъ плодомъ «дилеттантическаго» воображенія, можно было-бы, пожалуй, воспользоваться для этой этимологіи удержавшимся у насъ повсемѣстно до нашихъ дней выговоромъ слова *Господь* не со взрывнымъ *г*, а съ придувнымъ (проторнымъ, фрикативнымъ) ꞡ. Впрочемъ сила такого указанія показалась-бы славистамъ весьма спорной, потому что германское h обыкновенно передается у Славянъ звукомъ *х*, напр. гот. handugs — црк.-слав. *хѫдогъ*, гот. hlaifs — обще-слав. *хлѣбъ*, гот. hlija — обще-слав. *хлѣвъ* и т. п., какъ, можетъ быть, и гот. (др.-в.-нѣм. и т. д.) hūs — црк.-слав. *хыжа*, *хыжина*, чеш. chyže и chyše, словѣнск. hiša съ замѣной звука s въ качествѣ *з* звукомъ *ж*, какъ въ др.-в.-нѣм. (заимствованномъ изъ латинскаго языка и потому позднѣйшемъ) rōsa — црк.-слав. и бѣлор. *рожа*, пол. róża, чеш. růže, серб. и болг. *ружа*, и въ качествѣ глухого s — по видимому, звукомъ *х*, откуда **xŷxia* — *хыша*. Но если такъ, о сближеніи слова *господь* съ какимъ-либо германскимъ сложнымъ, первой частью котораго было-бы hūs, нечего и думать. Удачнѣе окажутся поиски на Востокѣ, если только мы отправимся не отъ кратчайшей формы *господь*, а отъ болѣе длинной и какъ-будто произведенной отъ нея *господарь*. Послѣдняя форма заслуживаетъ особеннаго вниманія тѣмъ, что она восходитъ несомнѣнно къ общеславянской эпохѣ, какъ, вѣроятно, и то ея значеніе, въ которомъ она употребляется до сихъ поръ у западныхъ Славянъ: пол. gospodarz, чеш. hospodář, в.-луж. hospodaŕ значитъ «хозяинъ». Съ тѣмъ-же значеніемъ оно употреблялось иногда

и въ древне-русскомъ языкѣ и нерѣдко и у южныхъ Славянъ: серб. господа̄р. болг. господа́р, слов. gospodár (но также: властитель). Это значеніе въ связи со звуками слова невольно приводитъ на память средне-персидское *го̄спандда̄р* «владѣлецъ овецъ». Правда, непосредственному сопоставленію славянскаго слова съ персидскимъ мѣшаютъ — хотя трудно сказать, въ какой мѣрѣ — славянское *о* въ соотвѣтствіи персидскому *о̄*, которое у Славянъ, судя по ихъ заимствованіямъ изъ другихъ языковъ, должно было-бы отразиться въ видѣ *у*, и полное отсутствіе носового звука въ славянскомъ словѣ. Но 1) законы измѣненія древне-иранскихъ звуковъ въ устахъ древнихъ Славянъ далеко еще не выяснены; 2) какъ обще-русское *собака* — если оно произошло изъ иранскаго *спака*, что вполнѣ вѣроятно — основано непосредственно не на подлинной формѣ, а на измѣненной какими-то передатчиками, можетъ быть, турецкими, не терпѣвшими двухъ согласныхъ въ началѣ слова, такъ и *господарь* можетъ восходить не прямо къ персидскому *го̄спандда̄р*, а къ какой-нибудь турецкой или финской передѣлкѣ, въ которой всѣ трудныя для иноплеменника и въ то-же время ничего не говорившія ему звуковыя сочетанія были устранены. Какъ за самостоятельность слова *господарь* среди родственныхъ ему *господь* и пр., такъ и за иноязычное его происхожденіе свидѣтельствуетъ сопоставленное съ нимъ Миклошичемъ (Vergl. Gr. d. slav. Sprachen II, 89) *государь*, извѣстное только Русскимъ, которые долѣе всѣхъ Славянъ сохранили свои связи съ Востокомъ, и содержащее въ себѣ еще сильнѣйшее упрощеніе середняго слога, которое наводитъ на мысль, что ему предшествовало приблизительно такое-же измѣненіе, какое мы находимъ, напр., въ кумыцкомъ и отчасти азербайджанскомъ *ашўаз* «поваръ» изъ перс. *а̄ш-паз*, и какимъ русское *су́ка* связывается съ иранскимъ *спака*, звучавшимъ гдѣ-то, по-видимому, **сўака* (ср. ново-перс. *саг*), и въ концѣ концовъ роднится съ ирано-русскимъ *собака*. Измѣненіе индоевропейскаго *ќўа-* въ *сўа-* могло произойти и на иранской почвѣ, такъ какъ у самихъ Иранцевъ *ќўа* является съ древнѣйшихъ временъ въ видѣ не только *сп*, но и одного *с*, а посредствующей ступенью между *ќў* (др.-инд. *с́ў*) и *с* было, вѣроятно, *сў*. Стоитъ отмѣтить, что и *государь* значило нѣкогда «хозяинъ, землевладѣлецъ».

Иноязычному происхожденію слова *господарь* нисколько не противорѣчитъ наличность болѣе короткой звуковой и семасіологической величины *господ-* въ славянскихъ языкахъ. Такъ какъ у Славянъ есть наставка *-арь*— своя или также заимствованная (ср. напр. *мытарь* и гот. mōtareis), въ этомъ случаѣ все равно —, слово *господа́рь* чуть не сразу должно было показаться имъ не первообразнымъ, а произведеннымъ отъ какой-то болѣе простой

основы, каковы *гóсподь* (объ удареніи см. ниже) и *господá*, только не **господъ*, которое совпало-бы по значенію съ уже существовавшимъ *господарь*. Церковно-славянское и русское *госпóдь*, сербское господ, болгарское гóспод и господ, словѣнское gospôd, чеш. hospod употребляются въ качествѣ существительныхъ м. р., значащихъ то-же, что̀ греческое ὁ κύριος. Но всегда-ли дѣло обстояло именно такъ? Прежде всего должно замѣтить, что у насъ, у Сербовъ, у Болгаръ и, вѣроятно, у Чеховъ оно заимствовано изъ церковныхъ книгъ, почему и примѣняется только къ Богу, а по-русски удерживаетъ почти цѣликомъ и церковно-славянское склоненіе. Въ церковно-славянскомъ языкѣ оно склоняется то какъ основа на *-i* (откуда всегда зват. п. *гóсподи*), то какъ основа на *-jo* (откуда род. п. *господь* — читай *гóсподя* и не совсѣмъ правильный дат. п. *Господеви*), то какъ основа на *-o* (род. *гóспода*, дат. *гóсподу* и т. д.). Ясно, что исторія этого слова была довольно сложна. Это и понятно: *господь* по своему образованію, при наличности существительнаго *господарь*, какъ означающаго лице, носителя власти, могло быть только или несклоняемымъ прилагательнымъ типа *свободь*, или существительнымъ ж. р. со смысломъ отвлеченнымъ или собирательнымъ. Предположимъ, что древнѣйшіе проповѣдники христіанства между Славянами, не считая пригодными для передачи понятія ὁ Κύριος, Dominus, Truhtin ни *господарь*-хозяинъ, ни *кънѧзь*, ни *воєвода* и вообще не находя у Славянъ — народоправцевъ, по Прокопіевой характеристикѣ — никакого подходящаго слова для означенія высшаго властителя (а слово *цьсарь* или *цѣсарь* явилось, можетъ быть, лишь послѣ ихъ проповѣди), прибѣгли къ относительно безопасному въ догматическомъ отношеніи слову *господь* и такимъ образомъ первые придали ему значеніе лица. Если *господь* значило что-нибудь въ родѣ собранія «господарей», выбору этого слова могло содѣйствовать еврейское ʾĕlōhîm: только было-ли оно извѣстно этимъ итальянскимъ или нѣмецкимъ монахамъ? Впрочемъ, такъ какъ церковно-славянское *господь* и словѣнское gospôd могутъ обозначать всякаго «господина» — а лишь въ этихъ двухъ языкахъ это слово и было своимъ —, возможно и то, что приданіе ему личнаго смысла произошло и помимо церкви.

Какъ-бы то ни было, такая семасіологическая перемѣна должна была неизбѣжно повлечь за собою соотвѣтственную перемѣну рода и склоненія. Такъ объяснилось-бы появленіе упомянутыхъ колебаній и неправильностей во флексіи этого слова. Что̀ касается ударенія, то оно была въ немъ, вѣроятно, такое-же, какъ обыкновенно въ отвлеченныхъ и собирательныхъ именахъ ж. р. на *-ь*, т.-е. *гóсподь* или, точнѣе, *ȍсподь*. Такимъ оно осталось въ косвенныхъ падежахъ, а по-сербски — и въ именительномъ, если не перене-

сено на него позже изъ большинства падежей, какъ оно перемѣстилось у Словѣнцевъ, но въ обратномъ направленіи и уже не аналогически, а фонетически, по закону, усвоенному этимъ языкомъ относительно нисходящаго ударенія: gospȏd — род. п. gospȍda и т. д. По тому-же закону и у Болгаръ *Госпо́д*, а *Го́спод* представляетъ удареніе или діалектическое, или сербское. Наше удареніе *Госпо́дь* (при *Го́спода* и пр.) явилось послѣдствіемъ того «вознаградительнаго» протяженія второго *о*, которое развивалось по мѣрѣ сокращенія конечнаго *ь* до полной потери слоговой длительности. Такъ какъ *господь* примѣнялось большинствомъ Славянъ лишь къ Богу или потому, что въ немъ всетаки чуялась множественность, для означенія одного властителя изъ людей было образовано *господи́нъ*, какъ *Срьбинъ* при *Срьбъ*, *Русинъ* при *Русь*, *Чюдинъ* при *Чюдь* и т. п., а собирательнымъ къ нему явилось *господа́* (серб. госпо̀да), которое впрочемъ кое-гдѣ, именно у тѣхъ Славянъ, которые господаремъ называли только хозяина, значило также помѣщеніе господина или помѣщика (пол. gospoda, откуда и малор. *госпо́да*, что̀ по-русски и по-церковно-славянски должно было, конечно, и въ этомъ смыслѣ звучать *господа́*; чеш. и в.-луж. hospoda гостиница). У нѣкоторыхъ изъ этихъ Славянъ, именно у западныхъ, такъ какъ для понятія «господинъ» они употребляли слово *панъ*, слово *господинъ* получило значеніе «Господа» (старо-пол. Gospodzin, чеш. Hospodin). По соотвѣтственное существительное ж. р. было произведено или отъ слова *господь* уже въ личномъ смыслѣ, или отъ *господа* въ значеніи дома съ его хозяйствомъ. Первое свидѣтельствовало бы о глубокой древности личнаго значенія слова *господь*; однако нельзя не замѣтить, что Болгаре говорятъ не *госпожда́ и не *госпогя́, а госпожа́ (по-русски) или господжа́ (по-сербски — ср. дубровницкое госпо̀ђа), что большинство Сербовъ произноситъ го̏споћа или го̏спoja съ удареніемъ по Го̏спо̄д или по зват. п. госпо̏ђо, распоряжаясь этимъ словомъ не то какъ неживымъ, не то какъ такимъ, которое они привыкли употреблять преимущественно въ призываніи, а для Богородицы употребляютъ церковно-славянскую форму Госпо́жда, хотя Успеніе Богородицы называютъ Вѐлика̄ Го̏споћа, Рождество Богородицы — Ма̏ла̄ Го̏споћа, и что Лужичане, не знающіе словъ *Господь* и *господинъ*, тѣмъ не менѣе имѣютъ слово hospoza, которому они придаютъ, по крайней мѣрѣ, теперь значеніе хозяйки — можетъ быть, только по смыслу слова hospoda; а эти факты намекаютъ на возможность переноса слова **господја́* отъ одного славянскаго племени къ другому въ связи съ поклоненіемъ Богородицѣ. Несомнѣнно отъ *господа́* произведено другое наименованіе госпожи, но уже въ смыслѣ только хозяйки — **господы́ни* (слов. gospodínja, пол. gospodyni, чеш. hospodyně). Если *господь* было прилагательнымъ,

появленіе при немъ формы *господá* было не менѣе естественно, чѣмъ *свободá* (ср. русск. *слободá*, серб. слобòда) при *свободь*, а *господи́нъ* при *господá* такъ-же законно, какъ *Литъви́нъ* при *Литъвá*. Стóитъ еще разъ отмѣтить наше произношеніе *г* въ *Господь* за ђ для того, чтобы устранить возможность пользованія имъ въ качествѣ доказательства противъ иранской этимологіи слова *господарь*, такъ какъ перс. *гóспанд* выговаривается со взрывнымъ *г*. Въ данномъ случаѣ это обстоятельство не имѣетъ никакого значенія, и не только потому, что измѣненіе начальнаго *г* въ ђ встрѣчается у самихъ Иранцевъ, именно въ языкахъ горныхъ Таджиковъ (куда относится и такъ называемый согдійскій языкъ — см. C. Salemann, Manichaica II въ «Извѣстіяхъ Имп. Ак. Н., VI серія» № 14), въ афганскомъ и въ близкомъ къ намъ по территоріи осетинскомъ, сколько вслѣдствіе исторіи слова *Господь* въ области русскихъ Славянъ. Христіанство проникло къ нимъ съ юга и распространялось между ними именно въ этомъ направленіи, а съ христіанствомъ — и слова новой вѣры. Слѣдовательно произношеніе слова *Господь*, какъ и словъ *Богъ* (въ христіанскомъ смыслѣ) и *благо*, съ ђ свидѣтельствуетъ только о выговорѣ нашихъ первыхъ проповѣдниковъ: а ђ вмѣсто *г* и теперь свойственно нашимъ южанамъ. Какъ выговаривали сѣверяне-язычники слово *богъ*, мы не знаемъ, но вѣроятно, что со взрывнымъ *г*, какъ въ сѣверной и средней Россіи произносятся *господи́нъ* и *благо*, *Бологóе*. Таковъ-же въ современной намъ рѣчи первый звукъ слова *господáрь*, но на этотъ выговоръ нельзя ссылаться, потому что самое слово вышло у насъ изъ живого употребленія, а въ древности его *г* = g позволительно усомниться, потому что это слово нерѣдко пишется *осподарь* не только на Югѣ, гдѣ есть примѣры такого написанія въ XII в., но съ XIV в. также въ средней и сѣверной Россіи (см. Срезневскій, Матеріалы для словаря древне-русскаго языка, т. II, вып. 1; тамъ-же *осподарыня* и другія слова того-же происхожденія, о которыхъ рѣчь ниже). Съ XIV—XV в. попадаются какъ на Югѣ, такъ и на Сѣверѣ *осподь*, *осподa*, *осподинъ*, *осножа*, *осножинъ* и, какъ слѣдъ борьбы двухъ не то написаній, не то произношеній — *огосподь*, *огосподинъ* (Ип. лѣт. подъ 6749 г.), *огосподьнии*, *огосподьскыи*, *огосножинъ*. Такъ и при *государь* нерѣдко *осударь*, откуда съ XVII в., если не раньше, *сударь* и *сýдарь* (*сударыня*), и далѣе — *ста* (напр. *пожалуй-ста*) и наконецъ — *съ* (въ *да-съ* и т. п.). Откуда же это ђ въ словахъ свѣтскихъ даже на Сѣверѣ? зависитъ-ли оно отъ какихъ-либо исконныхъ особенностей этой группы словъ, или обусловлено исключительно тѣмъ, что выраженія *Господь*, *Господьнь*, *Госпожа* (= Богородица), *Госпожинъ дьнь* (= Успеніе Пресвятыя Богородицы) зашли на Сѣверъ съ «ђакающаго» Юга? Вѣроятно послѣднее. Какъ сильно вліяло въ этомъ случаѣ

южное церковное предание, можно заключить изъ слѣдующаго обстоятельства: хотя нынѣшняя московская и сѣверная Русь произноситъ слово *госпожа* со взрывнымъ *г*, а мы, такъ называемые интеллигенты, готовы назвать и Успенскій постъ *Госпожинками* съ такимъ-же *г*, нашъ простой людъ, долго хранившій старое названье этого поста — *Оспожинно говѣнье*, зоветъ его *Оспожйнки*, *Испожйнки* или *Спожйнки*. Если борьба сѣвернаго органа рѣчи съ несвойственнымъ ему южнымъ ђ въ началѣ этихъ словъ разрѣшилась не торжествомъ сѣвернаго *г*, а полнымъ опущеніемъ чужого звука, велико должно было быть усердіе сѣверянъ къ точному воспроизведенію этихъ священныхъ словъ; а чѣмъ сильнѣе заботились наши благочестивые предки о правильномъ ихъ выговорѣ, тѣмъ легче онъ могъ отразиться и на свѣтскихъ словахъ того-же происхожденія, которыя къ тому-же всѣ безъ исключенія встрѣчаются и въ церковныхъ книгахъ и читались въ тѣ времена не иначе, какъ съ ђ, — конечно, у насъ, а не у южныхъ (не-русскихъ) Славянъ: тѣ, какъ и древнѣйшіе Славяне вообще, говорили *господáрь* и т. п. съ чистымъ *г*. Значительнымъ подтвержденіемъ того, что написанія *осподь* и т. п. обусловлено у Великоруссовъ борьбою съ южнорусскимъ звукомъ ђ, могутъ служить имена *Ланько* вм. *Ляйдко*, *Итченко* вм. *Гйченко*, *Инченко* вм. *Гінченко* — правда, всѣ съ ђ передъ *і* — въ московской податной переписи Полтавщины 1666 г. (см. А. Крымскій. Украинская грамматика. Т. I, вып. 1-й, стр. 189).

2. Ха́та.

Это слово употребляется преимущественно Малорусами и Бѣлорусами, гораздо рѣже Великорусами, но общепонятность его и въ средней Россіи заставляетъ подозрѣвать, что нѣкогда оно было распространено тамъ болѣе, чѣмъ теперь, и сравнительно поздно уступило свое мѣсто слову *истъба*, *изба*, означавшему постройку иного рода, болѣе сложную и трудную, но за то болѣе теплую, что̀, вѣроятно, и рѣшило участь тонкостѣнной *хаты* въ суровомъ климатѣ Великороссіи. Изъ другихъ Славянъ слово *хата* извѣстно, по видимому, однимъ Полякамъ, почему слѣдуетъ думать, что оно попало къ нимъ отъ Русскихъ. И такъ *хата* есть обще-русское и только русское слово, но безъ корня въ русскомъ языкѣ, а потому за первообразомъ этого слова естественно обратиться къ Востоку. У Иранцевъ одно изъ названій жилья есть *катa-* (ср.-перс.

катак съ прилагательнымъ *катīк* «домашній», уцѣлѣвшее въ сложеніяхъ ново-перс. *кад* или *када*, вах. *кет* и т. п.), собственно «ровъ, яма», что *ката-* и значитъ въ языкѣ Авесты, отъ корня *кан-* (др.-инд. *'кан-*) «рыть, копать»; но во всѣхъ иранскихъ языкахъ это слово начинается съ *к*, кромѣ нѣкоторыхъ горно-таджицкихъ, гдѣ *ч*, а *х* здѣсь нѣтъ ни въ одномъ. Отъ Иранцевъ *ката-* перешло къ Финнамъ: суоми kota, лоп. goatte, черем. *кудо*, мад. ház, сургутско-ост. *кāт*, енисейско-ост. *хōт* или *хāт*. Такимъ образомъ искомое оказалось иранскимъ словомъ, перекочевавшимъ къ намъ черезъ Финновъ; но какихъ? имѣющихъ мѣсто пребыванія далеко на С.-В. отъ тѣхъ краевъ, гдѣ слово *хата* живетъ и бытуетъ. Для того, чтобы устранить вполнѣ это затрудненіе, нужны такія точныя свѣдѣнія изъ исторіи переселеній и языковъ угорскихъ племенъ, какими мы, къ сожалѣнію, не обладаемъ; но, такъ какъ намъ извѣстны, хотя и въ самыхъ неопредѣленныхъ чертахъ, какія-то передвиженія Болгаръ и Мадяръ по нынѣшней Россіи, совершавшіяся, конечно, въ юго-западномъ направленіи, извѣстно и близкое родство Остяковъ съ Мадярами, зависимость русскаго *хáта* отъ угорскаго слова, тождественнаго по звукамъ съ енисейско-остяцкимъ *хāт* или отличающагося отъ него несущественно, никакъ не можетъ быть отвергнута лишь на томъ основаніи, что Остяки живутъ гдѣ-то за Ураломъ. Языкомъ, изъ котораго заимствовано *хата*, могъ быть и не остяцкій, а напр. мадярскій, потому что нынѣшнее мадярское ház несомнѣнно предполагаетъ древнѣйшую ступень *hata (изъ *kᵘata), къ которой ház (т. е. hāz) относится приблизительно такъ-же, какъ малорусское *руог*, *ріг* (изъ *рōг*) при род. п. *рóга*, сербское рȏг при род. рȍга, польское róg (изъ rōg) при род. roga къ праславянскому двухсложному *рогъ*: ср. haza (т. е. hāza) «домой» (также «отечество») съ род. *рóга* и т. д. Славянское *а* въ первомъ слогѣ указываетъ лишь на удареніе, не на долготу, а удареніе финскаго первообраза падало на первый слогъ.

3. Полоумный.

Это слово, употребительное только у Великорусовъ, имѣетъ до такой степени русскій видъ, что не возбуждало, кажется, ни чьихъ подозрѣній въ заносѣ извнѣ, хотя этимологія первой его части представляется спорною: одни признаютъ въ ней *полъ* въ смыслѣ половины, другіе — прилагательное *полый*. Однако прилагательное, произведенное отъ сложенія словъ *полъ* и

умъ или сложенное изъ *полъ* и *умный,* было-бы **полуумный,* какъ *полуаршинный, полушёлковый, полупьяный* (а *въ полъ-пьяна*—не сложеніе, потому что первая часть его склоняется: *до полу́-пьяна,* какъ *полу́-года* отъ именительнаго *по́л-года*). Да и умъ — если разумѣется умъ не какой-либо опредѣленный, не такого-то лица, а вообще — не есть такая постоянная величина, дѣленіе которой на математически опредѣляемыя части могло-бы давать хоть сколько-нибудь ясные результаты. Иное дѣло—присутствіе или отсутствіе ума (*умный—безумный*), большее или меньшее количество его (*многоумный—скудоумный*) или качество (*остроумный, высокоумный*). *Полый* въ данномъ случаѣ также не пригодно. Правда, Французы говорятъ «un esprit creux», но, вѣроятно, лишь по аналогіи вполнѣ понятныхъ tête creuse и cerveau creux; мы же не говоримъ не только «полый умъ», но даже «полая голова», хотя отнюдь не отрицаемъ существованія «пустыхъ головъ». Отсюда слѣдуетъ, что *пологумный* есть во всякомъ случаѣ не первоначальный видъ слова, а искаженіе чего-то иного, своего или пришлаго. Но свое такое, къ чему было-бы можно пріурочить разбираемое слово, едва-ли найдется, а на сторонѣ оказывается образецъ, во всѣхъ отношеніяхъ удовлетворительный.

Однако прежде всего — исторія слова. По свѣдѣніямъ академика А. А. Шахматова, оно встрѣчается впервые въ XV в. Позволю себѣ привести цѣликомъ данную мнѣ имъ справку въ виду ея полноты и точности:

«Описаніе битвы при Скорнищевѣ Московскаго в. кн. Дмитрія съ Рязанцами въ 1371 году въ древнѣйшей редакціи содержитъ между прочимъ слѣдующія слова: «Тогда Рязанци, суровыи человѣци и свѣрѣпы людіе, высокоумни суще, възнесшеся мыслью и възгордѣшася величаніемъ, и помыслиша высокоумьемъ своимъ, и рѣша другъ къ другу: «не емлите съ собою ни щита, ни копья, ни иного ни коего же оружья, но токмо съ собою емлите едины ужища, коегождо изимавше Москвичь да есть вы чѣмъ вязати, понеже суть слаби, страшливы и некрѣпцы». Такъ въ Новгородской 4-й и въ 1-й редакціи Софійской 1-й, восходящихъ къ своду 1448 года.

Во 2-й редакціи Софійской 1-й (спискахъ Толстовскомъ, Бальзеровскомъ, Воронцовскомъ и др.), составленной во всякомъ случаѣ до 1462 года, къ словамъ «высокоумви суще» прибавлено «палаумные смерди» (Полн. С. Р. Л. V, 232, пр. а). Отсюда это перешло и въ позднѣйшіе своды, напр. въ Воскресенской читаемъ: «палаумные людища» (П. С. Р. Л. VIII, 18), въ Никоновской: «помыслиша въ высокоуміи своемъ палоумныя [вар. малоумныя] и безумныя людища, аки чюдища» (П. С. Р. Л. XI, 16).

Нельзя не признать характерными написанія съ *а*, ибо аканіе вообще не проявляется (по причинѣ грамотности писцовъ) въ названныхъ памятникахъ».

Итакъ, если слово *полоумный* или, по старѣйшему правописанію, *палаумный*, *палоумный*, было употреблено лѣтописцемъ между 1448 и 1462 г. въ качествѣ выраженія чего-то, несовмѣстимаго съ правомъ на высокоуміе, т. е. надменную самоувѣренность, оно было извѣстно на Руси уже въ половинѣ XV в. и, не смотря на безсмысленность своей первой части, успѣло войти въ сознаніе русскаго человѣка—по крайней мѣрѣ, грамотнаго—какъ обозначеніе низкой степени ума, на который какъ будто намекала вторая часть слова, — говоря иначе: народная этимологія къ тому времени сдѣлала на половину то, что впослѣдствіи было доведено ею до конца при помощи аканья, превратившаго принятое на вѣру *пала-* въ понятное по внѣшности *поло-*. Отсюда можно вывести заключеніе, что слово *палаумный* вошло въ русскій языкъ сравнительно не за-долго до того времени, когда мы его находимъ въ письменныхъ памятникахъ, т. е. что оно появилось у насъ едва-ли раньше конца XIV в. Эта эпоха ознаменована въ нашей исторіи между прочимъ особенно живыми сношеніями съ Греками и вниманіемъ къ ихъ тогдашнему разговорному языку, которое выразилось въ составленіи лексическихъ и фразеологическихъ записей, легшихъ въ основаніе «Толкословія языка греческаго» и объясненія новогреческихъ словъ и выраженій въ Азбуковникахъ. Это обстоятельство можетъ придать значительную долю вѣроятія греческой этимологіи появившагося у насъ тогда слова, если предположенный его первообразъ удовлетворяетъ звуковымъ условіямъ. Въ новогреческомъ языкѣ есть прилагательное *παλαβός* «безумный, дурачливый» (можетъ быть, отъ искаженнаго въ просторѣчіи стараго *παραλογία* «рѣчь невпопадъ, нелѣпица», по забвеніи древняго прилагательнаго *παράλογος*); отсюда глаголъ *παλαβώνω* «дѣлаю дуракомъ, свожу съ ума», а отъ него причастіе прош. вр. страд. зал. *παλαβωμένος*. Если-бы это причастіе попало къ Славянамъ въ IX—X в., оно, вѣроятно, получило-бы у нихъ видъ **поло(в)умѣнъ* съ род. п. **поло(в)умѣна*, какъ *ἡγούμενος*—*игуменъ* съ род. *игумена*, но въ русскомъ языкѣ XIV в., когда вслѣдствіе окончательной утраты слоговой длительности гласными *ъ* и *ь* или проясненія ихъ въ полныя *о* и *е*, часто привлекавшія на себя удареніе, образовался типъ *умéнъ* (= um'én, теперь *умёнъ*) съ род. п. *ýмьна* (= *úm'na*, откуда *ýмный*), и когда было забыто древнее распредѣленіе гласныхъ *а* (изъ *á*) и *о* (изъ *а*) въ заимствованныхъ словахъ, *παλαβωμένος* почти неизбѣжно должно было обратиться въ **пала(в)умéнъ* (= pala[v]um'én) съ род. *пала(в)ýмьна* (= pala[v]úm'na), какъ

игумень (= igúm'en) съ позднѣйшимъ род. *игумна* (= igúm'na, что и по-сербски йгуман род. п. йгумна), гдѣ удареніе не измѣнилось, вѣроятно, лишь по церковному преданію. Послѣ того, какъ вторая часть слова *палаумень* была отождествлена народнымъ сознаніемъ съ прилагательнымъ *умень* и такимъ образомъ слово стало восприниматься въ качествѣ сложнаго, явилось правописаніе и, по всей вѣроятности, произношеніе *палоумень* съ обычнымъ въ сложныхъ серединнымъ *о* и, можетъ быть, съ семасіологическимъ приближеніемъ къ причастію-прилагательному *палъ, палый.* О правописаніи *полоумный* сказано выше.

4. Кандалы́.

Слово великорусское, которое едва-ли можно прослѣдить назадъ за конецъ XVII в. Въ османскомъ языкѣ есть (или было) слово *кӱндé,* означающее палку, которая прикручивается къ ногамъ, чтобы затруднить ихъ движенія. Человѣкъ, носящій такія путы на ногахъ, называется *кӱндел́і*. Но для того, чтобы это прилагательное могло быть употреблено въ дѣло для производства нашего *кандалы́*, мы должны принять въ расчетъ, что османское *е* въ наставкахъ звучало прежде гораздо открытѣе, чѣмъ теперь, по крайней мѣрѣ, въ Стамбулѣ (а въ нѣкоторыхъ азіатскихъ говорахъ оно, по видимому, до сихъ поръ произносится не менѣе открыто, чѣмъ по-азербайджански); но кромѣ того надобно взять это слово въ произношеніи Турокъ не османскихъ, а тѣхъ, у которыхъ *к* передъ *ӱ* не только не смягчается, но еще лабіализуется, сгущая *ӱ* въ *у*. Такой выговоръ слѣдуетъ предположить у Ногайцевъ ордъ Крымской на сѣверѣ полуострова, Едисанской и Буджацкой: они выговаривали, вѣроятно, *кундäлі* съ *л* не мягкимъ, а нѣсколько отвердѣвшимъ подъ вліяніемъ предшествующихъ звуковъ. Именно у этихъ Ногайцевъ немало Русскихъ ежегодно оказывалось въ положеніи *кундäлі*.

5. Камышло́.

Слово великорусское не вообще, а употребительнѣе лишь въ Сибири, да и то едва-ли повсемѣстно, такъ какъ оттуда-же извѣстно и другое названіе тростниковой заросли—*камышникъ*. Что слово *камышъ* есть турецкое *k̇амыш,* а *камышникъ* — образованіе чисто-русское, — это не нуждается въ

доказательствахъ, но не всякому ясно съ перваго взгляда, что *камышло́* — не самостоятельное русское образованіе, такъ какъ наставка *-ло* употребляется лишь при глагольныхъ корняхъ. Потому это слово должно быть всецѣло чужимъ, хотя его окончаніе можетъ оказаться отличнымъ отъ окончанія первообраза на столько, на сколько того требуетъ русское склоненіе. Обыкновенное турецкое слово для того-же понятія есть *камышлык*, но наставка *-лык* едва-ли могла-бы навести Русскаго на его *-ло*. Есть у Турокъ другая наставка для образованія существительныхъ, также начинающаяся съ *л*, именно *-лаħ*, *-läı*, въ сѣверныхъ нарѣчіяхъ *-лаў*, *-läў*, которая собственно и служитъ для выраженія категоріи мѣста, напр. *јайлаħ* (*јайлаў*) мѣсто лѣтняго житья, лѣтовникъ, *кышлаħ (кышлаў)* мѣсто зимняго житья, зимовникъ, *отлаħ (отлаў)* мѣсто, поросшее травой, пастбище, *тузлаħ (тузлаў)* мѣсто, содержащее въ себѣ соль, солончакъ, и сюда-же, можетъ быть, относится *тарлаў*, иначе *тарла*, засѣянное поле (ср. *тару* просо). Эта наставка отчасти смѣшивается съ похожею на нее *-лак*, *-läк*, напр. *турлаў* и *турлак* мѣсто пребыванія, стоянка, *сулак* мѣсто, покрытое водою, мокрое болото (въ отличіе отъ вязкаго, *батkак*), и въ такомъ видѣ она, по видимому, перешла въ новоперсидскій языкъ съ діалектическимъ (азербайджанскимъ) измѣненіемъ *k* въ *х*, напр. *санглāх* каменистое мѣсто (но не въ татскомъ нарѣчіи, гдѣ *ло*, — если оно турецкаго происхожденія). Вообще *-лаħ* было нѣкогда распространеннѣе, а теперь вытѣсняется наставкою *-лык*, *-li*, которая въ примѣненіи къ предмету, находящемуся на данномъ мѣстѣ, означаетъ не столько самое мѣсто, охарактеризованное присутствіемъ этого предмета, сколько множество предмета въ одномъ мѣстѣ, какъ *бере́зникъ* въ отличіе отъ *березняка́*, или выражаетъ орудіе для обращенія съ предметомъ, напр. *отлык* (волжск. *утлык*) ясли, *суўлык* (волжск. *сыўлык*) желобъ (ср. выше *отлаħ* и *сулак* отъ тѣхъ-же *от* трава и *суў* вода). Въ виду какъ исконнаго употребленія наставки *-лаħ* для означенія мѣста преимущественно передъ менѣе опредѣленной *-лык*, такъ и случаевъ вытѣсненія ея послѣднею позволительно наряду съ засвидѣтельствованнымъ *камышлык* предположить, хотя-бы для недавняго прошлаго, существованіе слова **камышлаħ* или, по фонетикѣ сѣверной, между прочимъ и нарѣчія иртышскихъ Татаръ, *камышлаў*, которое у Русскихъ измѣнилось не въ **камышла́въ*, какъ *бураў* въ *бура́въ*, не въ **камы́шловъ*, какъ *кызаў* въ *ку́зовъ*, не въ **камы́шловь*, какъ *јатаў* въ *я́товь*, а въ *камышло́* потому, что 1) *бураў*, *кызаў* и *јатаў* были цѣликомъ непонятны Русскимъ и, какъ не поддающіяся для нихъ осмысленію ни въ одной своей части, приняты почти въ полной неприкосновенности, а лежащее въ основѣ предположеннаго *камышлаў* слово *камыш* было ими усвоено

давно, и такимъ образомъ постороннее ему окончаніе *-лай* ясно отдѣлялось въ ихъ сознаніи отъ основной части слова; 2) въ русскомъ языкѣ есть наставка, въ звуковомъ отношеніи напоминающая турецкую и потому легко замѣняющая ее, какъ то, вѣроятно, случилось и въ словѣ *ты́рло* (огороженное плетнемъ мѣсто въ степи для стоянки скота, особенно овецъ), въ которомъ всего естественнѣе видѣть отраженіе упомянутаго выше сѣверно-турецкаго (ногайскаго) *турлай*.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Un commutateur rectifiant la décharge oscillatoire.

Par N. Bulgakov.

(Présenté le 7 novembre 1907).

Dans sa théorie celèbre de la décharge oscillatoire S. W. Thomson a signalé le fait fondamental suivant: la direction de la décharge varie périodiquement, si la condition $R^2 < \frac{4L}{C}$ est remplie; R désigne ici la résistance du circuit, L — sa selfinduction est C — la capacité du condensateur.

Les physiciens ont proposé diverses méthodes pour vérifier ce résultat par l'expérience. Ainsi Feddersen étudia l'étincelle, accompagnant la décharge à l'aide d'un miroir tournant; ce miroir étant convexe, il était possible d'obtenir une image réelle de l'étincelle. Cette image dans le cas de la décharge oscillatoire avait un aspect différent à l'une et à l'autre des extrémités contigues aux électrodes: l'aspect de chaque extrémité variait périodiquement. On peut aussi faire passer une décharge par un tube à gaz raréfié, ayant deux branches, munies de séries d'entonnoirs coniques en verre, dont les sommets sont disposés dans des directions opposées dans les deux branches. Si la décharge est unipolaire, une seule branche paraît lumineuse et l'autre reste obscure; dans le cas d'une décharge oscillatoire les deux branches s'illuminent. Mais ces méthodes ne sont pas directes. Le galvanomètre est un appareil destiné par excellence pour démontrer la direction du courant. On peut donc considérer le fait de la variation du sens du courant comme démontré directement, si l'on peut le faire à l'aide d'un galvanomètre.

Pour cela on peut le placer en dérivation et ne fermer la branche, qui le contient, que pendant des périodes données, en la laissant ouverte le reste du temps. Si, par ex., on la ferme pendant les demipériodes impaires de la décharge, quand la direction est toujours la même, et on laisse cette branche

ouverte pendant les demipériodes paires, on obtient un courant dans le galvanomètre, dont la direction est invariable; si, au contraire, on ferme la branche, contenant le galvanomètre pendant les demipériodes paires et si on la laisse ouverte pendant les demipériodes impaires, on obtient un courant de direction contraire dans le galvanomètre. Il reste à trouver le moyen pour obtenir ce résultat par ex. à l'aide d'un commutateur tournant spécial.

Ce commutateur est formé de trois disques, tournants ensemble munis de quatre groupes de dents métalliques, le long de leurs surfaces cylindriques, dont les entailles sont remplies d'ébonite (voir le dessin, p. 787). Le premier disque A possède quatre dents dont la longueur le long de la circonférence est égale à $\frac{1}{40}$ de sa valeur; les espaces remplis d'ébonite sont égaux a $\frac{9}{40}$, (de sorte que $4\left(\frac{1}{40}+\frac{9}{40}\right)=1$). Le second disque B possède aussi quatre dents, mais leur longueur ainsi que celle des interstices est égale à $\frac{1}{8}$ de la circonférence. Le troisième disque C possède douze dents formant quatre groupes de trois dents, séparées entr' elles par les interstices égaux à $\frac{1}{40}$ de le circonférence, les interstices entre les groupes étant égaux à $\frac{1}{8}$.

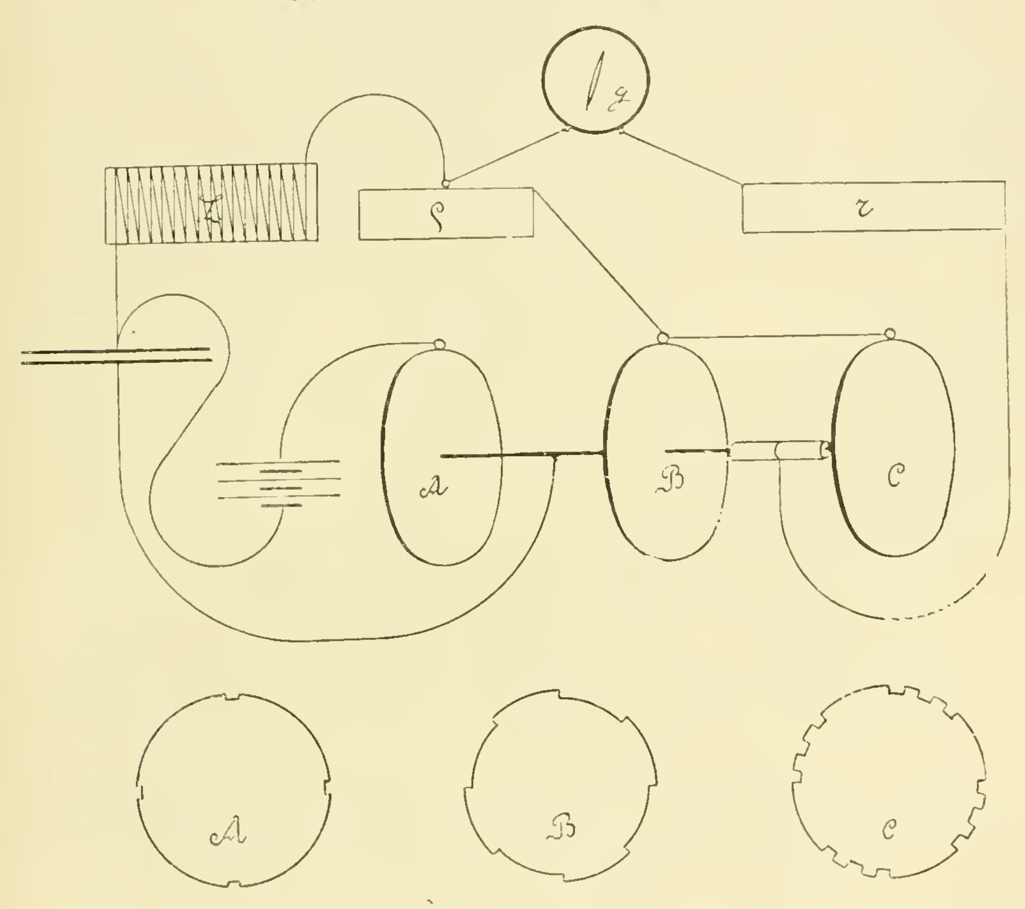
Trois roulettes en melchiore servent pour conduire le courant. Les disques A et B sont calés sur l'axe et le disque C est isolé de cet axe par un manchon en ébonite. La roulette qui est en contact avec le disque C peut être déplacée à l'aide d'une vis sans fin autour du même axe que les autres, de sorte que quand la roulette en contact avec le disque B touche le bout d'une dent métallique, la roulette du disque C peut toucher un point choisi arbitrairement soit sur une dent, soit sur un interstice.

Nous avons employé comme condensateur un magazin d'Elliot contenant des étalons de 0,001 jusqu'à 0,5 *MFR*; la somme de toutes les capacités était 1 *MFR*. On fait communiquer une armature du rhéostat avec un ressort, glissant sur l'axe du commutateur entre A et B. La roulette a, pressée sur le disque A, est communiquée à une borne d'une batterie d'accumulateurs; la roulette b, pressée sur B est jointe au circuit contenant un magazin de résistances est le fil fin d'une bobine de Rhumkorf. Les autres bornes de la batterie et de la bobine sont mises en contact avec l'autre armature du condensateur. Quand la rotation du commutateur s'effectue on peut considérer plusieurs phases du phémomène: 1) quand une dent du disque A glisse sous sa roulette, une charge est communiquée de la batterie au condensateur; 2) les disques continuant à tourner, les interstices entre les dents sur les deux disques touchent les roulettes; 3) puis une dent du

disque *B* touche sa roulette et la décharge passe par le circuit contenant le rhéostate et la bobine; 4) puis les interstices touchent de nouveau les roulettes, de la sorte que les quatre phases se répètent.

La roulette *c*, pressée vers le disque *C*, est en communication métallique avec la roulette *b*; un ressort touchant le manchon du disque *C* est joint au circuit contenant un galvanomètre *g* et un rhéostat *r*; l'autre extré-

Description des appareils et de leur disposition.

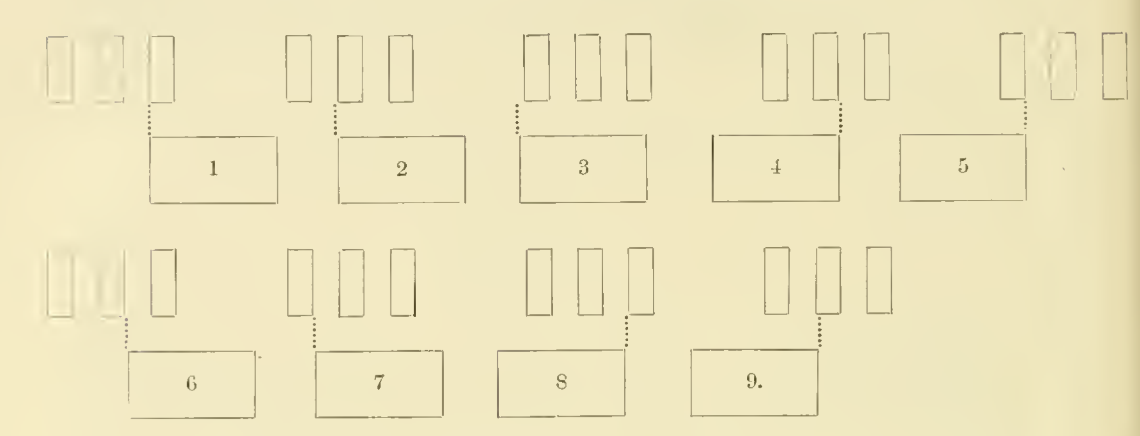


mité de ce circuit est réunie à un point du fil du rhéostat dans le premier circuit.

Quand le commutateur tourne, le galvanomètre est introduit en dérivation du premier circuit pendant un temps, déterminé par la durée du contact entre la dent de la circonférence du disque *C* avec la roulette *c*. En donnant à l'axe une vitesse angulaire convenable, nous obtenons l'égalité de la durée du contact d'une dent du disque *C* avec la roulette *c* à la demipériode

de la décharge. Si on fait tourner la vis sans fin, on peut obtenir diverses conditions.

Nous donnons ici un dessin schématique en désignant en bas la dent du disque *B* et en haut le groupe des trois dents du disque *C*.



Ainsi la figure 1 correspond au cas, dans lequel le bout d'une dent du disque *B* touche la roulette en même temps que le bout de la troisième dent d'un groupe de *C* touche sa roulette *c*; ce cas correspond à la première demipériode; la fig. 2 correspond au cas de la première et de la troisième demipériode, la fig. 3 à la première, à la troisième et à la cinquième demipériode; la fig. 4 à la 3^me et à la 5^me demipériode et la fig. 5 à la 5^me demipériode seule.

La fig. 6 correspond à la seconde demipériode, les fig. 7 et 8 à la seconde et à la quatrième, la fig. 9 à la quatrième.

Pour égaliser le temps de contact d'une dent du disque *C* avec la roulette *c* à la demipériode de la décharge nous nous servons d'un compteur. Une dynamo sert pour tourner le commutateur et un compteur est réuni avec cette dynamo. Nous pouvons régulariser le nombre de tours de la dynamo et nous le mesurons à l'aide de ce compteur. La dynamo n'a pas un axe commun avec le commutateur: on transmet la rotation à l'aide d'un fil sans fin.

Nous évaluons la demipériode de la décharge par le calcul, car nous connaissons la capacité du condensateur, la résistance du circuit et la selfinduction de la bobine, que nous avons mesurée à l'aide d'une méthode que nous avons déjà décrite [1]).

L'expérience se fait de la manière suivante. Après avoir calculé la valeur de la demipériode de la décharge nous faisons tourner la dynamo

1) Journal de la Soc. Phys.-Ch. Russe, 1906, № 1, p. 41.

avec une vitesse angulaire correspondante; puis, en fermant le circuit de la batterie, nous obtenons une déviation dans le galvanomètre. Si nous tournons la vis sans fin, nous pouvons varier cette déviation, c'est à dire sa valeur absolue, ainsi que son sens. Nous obtenons plusieurs fois la variation du sens de la déviation, correspondant à diverses conditions du contact des dents du disque C avec la roulette c. Ainsi nous pouvons déterminer les déviations maxima dans l'un et dans l'autre sens.

Citons maintenant les valeurs de plusieurs parties des circuits, la self-induction de la bobine et du galvanomètre, la capacité du condensateur et des déviations, que nous avons obtenues dans le galvanomètre.

Nommons ρ — la résistance du fil du magazin dont les bornes sont réunies avec le circuit du galvanomètre, R_0 — la résistance de la bobine, g_0 — celle du galvanomètre, r — la résistance additionnelle prise du magazin, qui est introduit dans le circuit du galvanomètre; L — la selfinduction de la bobine, l — celle du galvanomètre; C — la capacité du condensateur.

Nous avions

$$\rho = 4000^{\omega}$$
$$g_0 = 6000 \qquad r = 100000$$
$$L = 150^{u}$$
$$C = 14.10^{-9}.$$

Pour charger le condensateur nous avons utilisé une batterie de 4 accumulateurs.

Voici les valeurs maxima en mm. des déviations dans l'un et l'autre sens (ce que nous désignons par $+$ et $-$).

$$+68, \ -49, \ +93, \ -57, \ +112, \ -52, \ +36, \ -34, \ +14.$$

Le nombre de tours de l'axe de la dynamo $= 241$ par minute; le nombre de tours correspondant du commutateur est égal à 330 (à 100 tours de l'axe du commutateur correspondent 73 tours de la dynamo).

La valeur de la demipériode de la décharge correspond à $\frac{1}{40}$ de la durée d'un tour du commutateur.

En prenant un condensateur, dont la capacité était 25 fois plus grande, de sorte que la période est 5 fois plus longue, nous avons obtenu la déviation toujours dans le même sens pour chaque position de la vis sans fin, si la vitesse de rotation était la même. Cela peut être expliqué facilement: en effet la durée du contact d'une dent du disque B avec la roulette b est

égale à une démi-periode et le sens du courant dans le circuit principal ne varie pas.

On peut obtenir aussi la déviation toujours dans le même sens en prenant une résistance R du circuit principal, satisfaisant à la condition

$$R > 2\sqrt{\frac{L}{C}}.$$

Théorie.

Quoique les raisonnements précédents donnent une idée de la marche du phénomène, ils ne sont pas complets, car ils ne tiennent pas compte de quelques circonstances secondaires. En premier lieu le circuit de décharge n'a pas la même résistance, quand la branche du galvanomètre est ouverte ou fermée; en second lieu le galvanomètre possède une selfinduction. Ces circonstances influent sur la période d'oscillation ainsi que sur la phase du courant, mais légèrement, si certaines conditions sont remplies.

Considérons deux phases du phénomène: l'une correspond au cas, où la branche contenant le galvanomètre est ouverte; l'autre correspond au cas, où elle est fermée.

Pour le premier cas le courant I dans le circuit de décharge satisfait à l'équation différentielle

$$L\frac{dI}{dt} + RI - V = 0, \tag{1}$$

oú $R = \rho + R_0$ et V désigne la différence des potentiels des armatures du condensateur, liée avec I par la relation

$$-C\frac{dV}{dt} = I, \tag{2}$$

de sorte, que l'équation différentielle pour I peut être écrite ainsi:

$$LC\frac{d^2I}{dt^2} + RC\frac{dI}{dt} + I = 0. \tag{3}$$

Désignons par x_1 et x_2 les racines de l'équation

$$x^2 + \frac{R}{L}x + \frac{1}{LC} = 0.$$

Si $R < 2\sqrt{\frac{L}{C}}$,

x_1 et x_2 sont imaginaires conjugués, de sorte que

$$x_1 = -\frac{R}{2L} + \varepsilon\sqrt{-1}$$

$$x_2 = -\frac{R}{2L} - \varepsilon\sqrt{-1}$$

où

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}.$$

Les fonctions $e^{x_1 t}$ et $e^{x_2 t}$ représentent deux intégrales particulières de l'équation (3). L'expression de I qui satisfait à l'équation (3) et est égale à zéro pour $t = o$, est la suivante:

$$I = \frac{V_0}{\varepsilon L} e^{-\frac{Rt}{2L}} \text{Sin } \varepsilon t, \tag{4}$$

où V_0 désigne la valeur initiale de V, tandis que V, qui satisfait à l'équation (2), est exprimée par la formule

$$V = V_0 \, e^{-\frac{Rt}{2L}} \left\{\cos \varepsilon t + \frac{R}{2\varepsilon L} \text{Sin } \varepsilon t\right\}. \tag{5}$$

Posons $t = \tau$ dans les expressions (4) et (5) et désignons les valeurs de I et de V par I_τ et V_τ.

Nous obtenons ainsi les valeurs de I et de V pour le moment $t = \tau$.

Supposons qu'en ce moment la branche contenant le galvanomètre est fermée. Désignons par V' la différence des potentiels des armatures du condensateur, par I' — le courant dans la branche principale et par j — celui dans le galvanomètre.

Les théorèmes de Kirchhof pour les courants dérivés conduisent aux équations suivantes pour I' et j:

$$V' - L\frac{dI'}{dt} - R_0 I' = \rho(I' - j) = gj + l\frac{dj}{dt} \tag{6}$$

où

$$I' = -C\frac{dV'}{dt} \tag{7}$$

et

$$g = g_0 + r.$$

Le système de trois équations (6) et (7) contient trois fonctions inconnues de t, c'est à dire V', I' et j. Pour déterminer trois constantes d'intégration on doit satisfaire aux trois conditions initiales pour $t = \tau$

$$\left.\begin{aligned} V' &= V_\tau \\ I' &= I_\tau \\ j &= 0. \end{aligned}\right\} \tag{8}$$

Supposons, que ces fonctions V, I et j sont proportionelles à une fonction exponentielle e^{pt}.

Nous obtenons

$$V' - Lp\, I' - R_0\, I' = \rho\,(I' - j) = gj + lpj \tag{9$_1$}$$

$$I' = -CpV'. \tag{9$_2$}$$

Exprimons V' défini par (9_2) à l'aide de I' et substituons son expression $-\frac{I'}{Cp}$ dans (9_1). Nous obtenons deux équations linéaires en I' et j.

$$\left.\begin{aligned} \left(Lp^2 + Rp + \frac{1}{C}\right) I' - \rho p j = 0 \\ -\rho I' + (g + \rho + lp)\, j = 0 \end{aligned}\right\} \tag{10}$$

où $R = R_0 + \rho$.

Le système (10) ne peut être satisfait que dans le cas, où p représente une racine de l'équation

$$\left(Lp^2 + Rp + \frac{1}{C}\right)(g + \rho + lp) + \rho^2\, p = 0. \tag{11}$$

Désignons par p_1, p_2, p_3 — ses racines. Les intégrales V', I' et j du système d'équations (6) et (7) doivent être exprimées linéairement par $e^{p_1 t}$, $e^{p_2 t}$, $e^{p_3 t}$. Les expressions de V', I' et j contiennent trois constantes arbitraires d'intégration qu'on peut déterminer á l'aide des conditions (8) pour $t = \tau$.

Nous pouvons calculer facilement les valeurs de p_1, p_2 et p_3 correspondant aux valeurs de L_1 C_1 R_1 g_1 ρ et l_1 que nous avions dans nos expériences. Il a deux racines complexes p_1 et p_2, dont le module diffère très peu de celui de x_1 et x_2; la troisième racine p_3 est réelle: elle diffère très peu de $-\frac{g+\rho}{l}$.

Après avoir calculé le module et l'argument de p_1 et p_2 et la valeur de p_3, nous pouvons tenir compte de la variation de la période et de la phase du courant, ainsi que de l'influence de la selfinduction du galvanomètre.

Variation de la période.

Calculons en premier lieu le module de p_1 et p_2

Posons

$$\frac{p}{x_1} = y$$

et écrivons l'équation (11) de la manière suivante

$$(LCx_1^2\, y^2 + RCx_1\, y + 1)\left(1 + \frac{lx_1 y}{\rho + g}\right) + \frac{\rho^2 Cx_1}{\rho + g}\, y = 0. \qquad (12)$$

Une racine de cette équation est très voisine de l'unité. Posons

$$y = 1 + \alpha \qquad (13)$$

et substituons $1 + \alpha$ au lieu de y dans l'équation (12).

Nous obtenons

$$[(2LCx_1^2 + RCx_1)\alpha + LCx_1\alpha^2]\left[1 + \frac{lx_1}{\rho + g}(1 + \alpha)\right] + \frac{\rho^2 Cx_1}{\rho + g}(1 + \alpha) = 0. \quad (14)$$

En négligeant les termes d'ordre supérieur, nous posons

$$\alpha = \frac{-\rho^2 Cx_1}{2LCx_1^2 + RCx_1)\,(\rho + g + lx_1)} = \alpha_0. \qquad (15)$$

Nous voyons d'abord que α_0 est petit.

En effet

$$\text{mod } x_1 = \frac{1}{\sqrt{LC}}, \quad \text{car } \frac{1}{LC} = x_1 x_2$$

c'est à dire

$$\text{mod } x_1 = \frac{1}{\sqrt{150.14\;10^{-9}}} = 690{,}07$$

$$\text{mod } 2LCx_1^2 = 2$$

$$\text{mod } RCx_1 = 12400\,.\,14\,.\,10^{-9}\,.\,690{,}07 = 0{,}1198$$

$$\text{mod } (2LCx_1^2 + RCx_1) > 2 - 0.1198 = 1{,}8802$$

$$\text{mod } lx_1 = 3{,}9\,.\,690{,}07 = 2691{,}21$$

$$\rho + g = 4000 + 106000 = 110000$$

$$\text{mod } (lx_1 + \rho + g) > 110000 - 2692 = 107308.$$

Nous voyons donc que

$$\alpha_0 < \frac{16.10^6.14.10^{-9}.690,07}{1,88.107308} < 0,0008.$$

On peut poser de la même manière $\frac{p_2}{x_2} = 1 + \beta$ et obtenir l'équation correspondante pour β. On doit prendre pour β la valeur conjuguée de α.

Nous voyons donc

$$\left.\begin{aligned} p_1 &= x_1 + x_1\alpha \\ p_2 &= x_2 + x_2\beta. \end{aligned}\right\} \qquad (16)$$

La période de décharge T pour la première phase du phénomène est égale à

$$\frac{2\pi}{\varepsilon} = \frac{4\pi}{(x_1 - x_2)\,i}. \qquad (17_1)$$

Les expressions de I', V' et j contiennent des termes périodiques, dépendant de p_1 et p_2. La période T' de décharge pour la seconde phase du phénomène est donc égale à

$$T' = \frac{4\pi}{(p_1 - p_2)\,i}. \qquad (17_2)$$

Divisons T par T'; le quotient est égal à

$$\frac{T}{T'} = 1 + \frac{\alpha x_1 - \beta x_2}{x_1 - x_2}. \qquad (18)$$

Posons

$$x_1 = r_1 \cos\theta + \sqrt{-1}\, r_1 \sin\theta.$$

Nous avons

$$x_1 - x_2 = 2r_1 \sqrt{-1}\, \sin\theta.$$

La différence $\alpha x_1 - \beta x_2$ est égale au double de la partie imaginaire de αx_1. de sorte que

$$\frac{\alpha x_1 - \beta x_2}{x_1 - x_2} < \frac{\text{mod}\ \alpha}{\sin\theta}. \qquad (19)$$

Nous avons vu que mod $\alpha < 0,0008$.

L'expression

$$x_1 = -\frac{R}{2L} + \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{4L^2}}$$

nous montre que

$$\cos\theta = -\frac{R}{2}\sqrt{\frac{C}{L}} = \frac{-12.400}{2}\sqrt{\frac{14.10^{-9}}{150}}$$

c'est à dire

$$\log(-\cos\theta) = 8{,}77741$$

et

$$\log\sin\theta = 9{,}99922.$$

Nous voyons, que

$$\mathrm{mod}\,\frac{T}{T'} < 1 + 0{,}001,$$

c'est à dire la période est variée de moins que 0,001 de sa valeur.

Influence de selfinduction du galvanomètre.

Outre les termes périodiques il y a dans les expressions de V', I' et j des termes apériodiques, qui dépendent de la troisième racine p_3 de l'équation (11).

Posons

$$\frac{-lp}{g+\rho} = z \tag{20}$$

et écrivons cette équation sous la forme suivante

$$\left(\frac{L(\rho+g)^2}{l^2}z^2 - \frac{R(\rho+g)}{l}z + \frac{1}{C}\right)\left[g+\rho-(g+\rho)z\right] - \frac{\rho^2(g+\rho)}{l}z = 0. \tag{21}$$

Posons

$$z = 1+\gamma.$$

En substituant $1+\gamma$ au lieu de z dans l'équation (21) et en négligeant les termes d'ordre supérieur en γ, nous obtenons

$$\left(\frac{L(\rho+g)^2}{l^2} - \frac{R(\rho+g)}{l} + \frac{1}{C}\right)(\rho+g)(-\gamma) - \frac{\rho^2(g+\rho)}{l} = 0$$

d'où

$$-\gamma = \frac{\rho^2}{\frac{L}{l}(\rho+g)^2 - R(\rho+g) + \frac{l}{C}}. \tag{23}$$

Nous avons

$$\frac{L}{l}(\rho+g)^2 = \frac{150}{3{,}9}\cdot 110000^2$$

$$R(\rho+g) = 12400\,.\,110000$$

$$\frac{l}{C} = \frac{3{,}9}{1{,}4}\cdot 10^9$$

$$\frac{L}{l}(\rho+g)^2 - R(\rho+g) + \frac{l}{C} > 44.10^{10}.$$

Nous voyons donc que $-\gamma < 0,0001$

L'expression de j en fonction de t peut être représentée ainsi

$$j = B_1 e^{-\delta'(t-\tau)} \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \varphi_0\right) + B_2 e^{p_3(t-\tau)} \tag{24}$$

où B_1, φ_0 et B_2 représentent les constantes d'intégration; $-\delta'$ est la partie réelle de p_1.

La quantite d'électricité qui traverse le galvanomètre pendant la seconde phase du phénomène est égale à $\int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} j dt$, où τ' représente la durée de la seconde phase. Posons $j = j' + j''$, où j' désigne le premier et j'' le second terme de la seconde partie de (24).

L'intégrale $\int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} j'' dt$ représente la partie qui dépend du terme apériodique. Nous avons

$$B_2 \int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} e^{p_3(t-\tau)} dt = -\frac{B_2}{p_3}\left(1 - e^{p_3\tau'}\right). \tag{25}$$

Nous pouvons poser $p_3 = -\frac{\rho+g}{l}$, de sorte que l'expression (25) est égale à

$$\frac{lB_2}{g+\rho}\left(1 - e^{-(g+\rho)\frac{t}{l}}\right); \tag{26}$$

cette quantité est moindre que

$$\frac{3,9}{110000} \operatorname{Mod} B_2 < \frac{\operatorname{Mod} B_2}{28200}. \tag{26'}$$

D'un antre côté

$$B_1 \int_{t=\tau}^{t=\tau+\tau'} l^{-\delta'(t-\tau)} \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \varphi_0\right) dt =$$

$$= \frac{B_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{(2\pi)^2}{T'^2}}} \cdot \left[\operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \varphi_0 + \vartheta_0\right)\right]_{-t-\tau'+\tau}^{t=\tau} \tag{27}$$

où

$$\text{Cotang}\ \vartheta_0 = \frac{\delta' T'}{2\pi}.$$

Mais

$$\sqrt{\delta'^2 + \left(\frac{2\pi}{T'}\right)^2} = \text{mod.}\ p_1.$$

Au lieu de mod p_1 nous pouvons prendre mod. x, ou $\frac{1}{\sqrt{LC}} = 690{,}07$.

La quantité en crochets dans l'expression (27) a la valeur maximale égale à 2. Nous voyons que la quantité d'électricité, qui traverse le galvanomètre et dépend de la décharge oscillatoire, a la valeur maximale

$$\frac{2B_1}{690{,}07} = \frac{B_1}{345{,}035}. \tag{28}$$

Si nous comparons les expressions (26′) et (28), nous voyons que leur quotient est égal à

$$\frac{345}{28200} < 0{,}0125.$$

Nous voyons que l'influence de selfinduction du galvanomètre est faible. Elle serait plus grande pour les valeurs plus petites de $g + \rho$.

Remarquons qu'il y a un cas où cette influence n'existe pas et où le terme apériodique de j est égal à zéro. Ce cas correspond à une valeur spéciale de τ, c'est à dire à une valeur particulière de la phase du courant I au moment de fermeture de la branche contenant le galvanomètre. Les constantes d'intégration représentent des fonctions linéaires de V_τ et I_τ. Nous pouvons donc poser

$$B_2 = MI_\tau + NV_\tau \tag{29},$$

où les coefficients M et N sont constants. Les expressions (4) et (5) nous donnent alors

$$B_2 = V_0\ e^{-\frac{R}{2L}} \left[\left(\frac{M}{\varepsilon L} + \frac{NR}{2\varepsilon L}\right) \text{Sin}\ \varepsilon\tau + N \cos \tau\right]. \tag{30}$$

Si nous prenons

$$\text{tang}\ \varepsilon\tau_0 = -\frac{2N\varepsilon L}{2M + NR},$$

nous obtenons

$$B_2 = 0.$$

L'expression de j ne contient que le terme périodique

$$j = B_1\ e^{-\delta'(t-\tau_0)}\ \text{Sin}\ 2\pi\left(\frac{t-\tau_0}{T'} + \varphi_0\right)$$

pour cette valeur $t = \tau_0$.

Variation de la phase.

Il y a deux points à signaler:

1) Les courants j et I' ont des phases différentes;

2) Les courants I et I' les ont aussi.

1. L'expression de I' contient aussi deux termes: l'un est périodique et l'autre est apériodique, de sorte qu'on peut écrire

$$I' = A_1\, e^{-\delta'(t-\tau)} \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right) + A_2\, e^{p_3(t-\tau)}. \qquad (31)$$

Prenons l'équation

$$\rho\,(I' - j) = l\,\frac{dj}{dt} + gj.$$

Il y a dans les deux parties de cette équation des termes périodiques et apériodiques, contenant des multiplicateurs constants: ces termes doivent être égaux séparément. Les expressions (24) et (31) nous donnent pour les termes périodiques

$$\rho\, A_1 \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right) = (\rho + g - \delta' l)\, B_1 \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \varphi_0\right) + \frac{2\pi l B_1}{T'} \operatorname{Cos}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \varphi_0\right).$$

Désignons $\varphi_0 - \varphi_0$ par $\Delta\,\varphi_0$

Nous avons

$$\left.\begin{array}{l} \rho\, A_1 \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right) = B_1 \left\{(\rho + g - \delta' l) \operatorname{Cos} \Delta\varphi_0 - \frac{2\pi}{T'}\, l \operatorname{Sin} \Delta\varphi_0\right\} \cdot \\ \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right) + B_1 \left[(\rho + g - \delta' l) \operatorname{Sin} \Delta\varphi_0 + \right. \\ \left. + \frac{2\pi}{T'}\, l \operatorname{Cos} \Delta\varphi_0\right] \operatorname{Cos}\left(2\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right). \end{array}\right\} \qquad (32)$$

L'équation (32) doit être satisfaite pour toutes les valeurs de t. Le terme multiplié par cos $\left(2\,\pi \frac{t-\tau}{T'} + \psi_0\right)$ doit être égal à zéro.

Nous obtenons ainsi

$$\operatorname{tang} \Delta\varphi_0 = -\frac{2\pi l}{T'\,(\rho + g - \delta' l)}. \qquad (33)$$

Pour calculer $\Delta\varphi_0$, c'est à dire la différence des phases entre I' et j, nous évaluons δ'. Nous avons vu que $\frac{p_1}{x_1} = 1 + \alpha$. où mod $\alpha < 0{,}001$.

La partie réelle de

$$x_1 = -\frac{R}{2L} = -\frac{12400}{300} = -41\,\frac{1}{3},$$

tandis que mod $x_1 = 690{,}07$. La valeur absolue de la partie réelle de $p_1 - x_1$ est moindre que le module, de $(p_1 - x_1)$, c'est à dire $< 0{,}7$, de sorte que

$$\delta' < 42{,}1. \quad (41{,}33\ldots + 0.7 < 42{,}1).$$

Nous avons

$$\rho + g = 110000$$

$$\frac{-\delta' \, l < 169}{\rho + g - \delta' \, l > 109830}.$$

Nous pouvons prendre $\frac{2\pi}{T}$ au lieu de $\frac{2\pi}{T'}$, car $\frac{T}{T_1} < 1 + \varkappa$, où $\varkappa < 0{,}001$. Nous posons donc

$$\frac{2\pi}{T'} = 691$$

et

$$\text{val. abs. tang}\, \Delta\varphi_0 < \frac{691.3{,}9}{109830} \tag{34}$$

$$\Delta\varphi^0 < 1°25'.$$

2. Considérons à présent la différence des phases de I et I'.

Considérons en premier lieu le terme apériodique $A_2 e^{p_3(t-\tau)}$ dans l'expression de I'.

L'équation

$$\rho\,(I' - j) = l\,\frac{dj}{dt} + gj$$

nous donne la relation pour les termes apériodiques de I' et j

$$\rho\, A_2 = (\rho + g + lp_3)\, B_2. \tag{35}$$

Nous avons posé

$$p_3 = -\frac{g+\rho}{l} + \gamma$$

de sorte que

$$A_2 = -\gamma\,\frac{g+\rho}{\rho}\, B_2.$$

Mais mod $\gamma < 0,0001$ et nous obtenons

$$\text{mod } A_2 < 0,0001 \, \frac{g + \rho}{\rho} \, \text{mod } B_2. \tag{36}$$

L'expression de j doit être égale à zéro pour $t = \tau$, ce qui donne

$$0 = j_\tau = B_1 \operatorname{Sin} \varphi_0 + B_2$$

d'où

$$\text{mod } B_2 < \text{mod } B_1. \tag{37}$$

Les multiplicateurs de $\operatorname{Sin}\left(2\,\pi \frac{t-\tau}{T^1} + \psi_0\right)$ dans les deux parties de l'équation (32) sont égaux; nous avons en substituant la valeur de $\Delta\, \varphi_0$ tirée de l'équation (33),

$$B_1 = \frac{\rho A_1}{\sqrt{(\rho + g - \delta' l)^2 + \left(\frac{2\pi}{T'}\right)^2}} \tag{38}$$

et nous déduisons de cette relation

$$\text{mod } B_1 < \frac{\rho}{\rho + g - \delta' l} \, \text{mod } A_1. \tag{39}$$

En combinant les relations (36), (37) et (39), nous obtenons enfin

$$\text{mod } B_2 < \frac{g + \rho}{\rho} \, \frac{\rho}{\rho + g - \delta' l} \cdot 0,0001 \text{ mod } A_2$$

où

$$\text{mod } A_2 < 0.00011 \text{ mod } A_1.$$

Intégrons l'expression de I'

$$I' = A_1\, e^{-\delta' (t - \tau)} \operatorname{Sin}\left(2\pi \frac{t - \tau}{T'} + \psi_0\right) + A_2\, e^{p_3 (t - \tau)} \tag{40}$$

en tenant compte de la relation $I' = -\,C \frac{dV'}{dt}$.

Nous obtenons

$$CV' = \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \left(\frac{4\pi^2}{T'^2}\right)^2}} \operatorname{Sin}\left(\frac{2\pi}{T'}(t - \tau) + \psi_0 + \vartheta_0\right) - \frac{A_2}{p_3}\left(1 - e^{p_3 (t - \tau)}\right) \quad (41),$$

où ϑ_0 est défini par la condition $\operatorname{cotang} \vartheta_0 = \frac{\delta' T'}{2\pi}$.

La valeur de $\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}$ diffère de 690,07 moins de 0,7;

$$p_3 = -\frac{g+\rho}{l} + \gamma; \quad -p_3 > 28000.$$

Nous voyons que

$$\frac{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}}{-p_3} < \frac{691}{28000} < \frac{1}{40},$$

de sorte que le second terme de (40) est moindre que

$$0{,}000003 \frac{\text{mod } A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi'^2}{T'^2}}}.$$

Les expressions de I' et V' pour $t = \tau$ peuvent être représentées ainsi:

$$I' = A_1 (\text{Sin } \chi_0 + \zeta) \qquad (42_1)$$

$$CV' = \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}} \{\text{Sin } (\chi_0 + \vartheta_0) + \eta\} \qquad (42_2)$$

où

$$\left.\begin{aligned} &\text{mod } \zeta < 0{,}00011 \\ &\text{mod } \eta < 0{,}000003. \end{aligned}\right\} \qquad (43)$$

Mais les valeurs de I' et CV' sont égales à I_τ et CV_τ, dont on obtient les expressions à l'aide des formules (4) et (5) en faisant $t = \tau$.

Posons

$$\left.\begin{aligned} &\varepsilon t = \psi_0 \\ &\frac{\varepsilon L}{V_0} e^{-\frac{R\tau}{2L}} = A_0 \\ &\frac{R}{2L\varepsilon} = \text{cotg } \theta_0. \end{aligned}\right\} \qquad (44)$$

Nous obtenons

$$I_\tau = A_0 \text{ Sin } \psi_0 \qquad (45_1)$$

$$CV_\tau = \frac{A_0}{\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}}} . \text{Sin } (\psi_0 + \theta_0). \qquad (45_5)$$

Les expressions (42_1) et (42_2) sont égales à (45_1) et (45_2), de sorte que l'on a

$$A_0 \operatorname{Sin} \psi_0 = A_1 (\operatorname{Sin} \chi_0 + \zeta) \tag{46_1}$$

$$\frac{A_0 \operatorname{Sin}(\psi_0 + \theta)}{\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}}} = \frac{A_1}{\sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}}} \{\operatorname{Sin}(\chi_0 + \vartheta_0) + \eta\}. \tag{46_2}$$

On peut tirer des équations (46_1) et (46_2) les valeurs de A_1 et χ_0, celles de A_0 et ψ_0 étant données. Pour déterminer χ_0 divisons (46_1) par (46_2) en tenant compte de la relation

$$\sqrt{\frac{R^2}{4L^2} + \frac{4\pi^2}{T^2}} : \sqrt{\delta'^2 + \frac{4\pi^2}{T'^2}} = \operatorname{mod} \frac{x_1}{p_1} = 1 + \varkappa = \frac{1}{1 + \alpha} \tag{47}$$

où

$$\operatorname{mod} \varkappa < 0{,}001.$$

Nous obtenons

$$(1 + \varkappa) \frac{\operatorname{Sin} \psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0 + \theta_0)} = \frac{\operatorname{Sin} \chi_0 + \zeta}{\operatorname{Sin}(\chi_0 + \vartheta_0) + \eta}. \tag{48}$$

Remarquons que la valeur absolue de $\delta' - \frac{R}{2L}$ est moindre que $\operatorname{mod} \alpha x_1$; nous avons

$$\frac{\delta'}{\operatorname{mod} p_1} = \cos \vartheta_0, \quad \frac{R}{2L \operatorname{mod} x_1} = \cos \theta_0,$$

de sorte que

$$(\cos \theta_0 - \cos \vartheta_0) = \frac{\frac{R}{2L} - \delta'}{\operatorname{mod} x_1} + \frac{\delta' (\operatorname{mod} p_1 - \operatorname{mod} x_1)}{\operatorname{mod} p_1 . \operatorname{mod} x_1} < \operatorname{mod} \alpha + \frac{\delta' . \operatorname{mod} \varkappa}{\operatorname{mod} p_1} < 0{,}0009.$$

Ce qui nous donne

$$\operatorname{Mod} \left(2 \operatorname{Sin} \frac{\vartheta_0 - \theta_0}{2}\right) < \frac{0{,}0009}{\operatorname{Sin} \frac{\theta_0 + \theta_0}{2}} < 0{,}001 \tag{49}$$

car θ_0 et ϑ_0 sont très voisines de $\frac{\pi}{2}$.

Désignons $\vartheta_0 - \theta_0$ par $\Delta\,\theta_0$ et $\chi_0 - \psi_0$ par $\Delta\,\psi_0$. C'est $\Delta\,\psi_0$, qui représente la différence des phases de I et I', dont nous cherchons la valeur.

En omettant les termes d'ordres supérieurs nous pouvons représenter la relation (48) sous la forme suivante

$$(1 + \varkappa) \frac{\operatorname{Sin} \psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0 + \theta_0)} = \frac{\operatorname{Sin} \psi_0 + \Delta\psi_0 \operatorname{Cos} \psi_0 + \zeta}{\operatorname{Sin}(\psi_0 + \theta_0) + (\Delta\psi_0 + \Delta\theta_0) \operatorname{Cos}(\psi_0 + \theta_0) + \eta},$$

où

$$(1+\varkappa)\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}=\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}\left(1+\frac{\zeta}{\operatorname{Sin}\psi_0}\right)+\frac{\operatorname{Cos}\psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}\Delta\psi_0-$$

$$-\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Sin}^2(\psi_0+\theta_0)}\{\eta+(\Delta\psi_0+\Delta\theta_0)\operatorname{Cos}(\psi_0+\theta_0)\}$$

où

$$\varkappa\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}=\zeta\frac{1}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}+\Delta\psi_0\left\{\frac{\operatorname{Cos}\psi_0}{\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)}-\frac{\operatorname{Sin}\psi_0\operatorname{Cos}(\psi_0+\theta_0)}{\operatorname{Sin}^2(\psi_0+\theta_0)}\right\}-$$

$$-\frac{\operatorname{Sin}\psi_0}{\operatorname{Sin}^2(\psi_0+\theta_0)}\eta-\frac{\operatorname{Sin}\psi_0\operatorname{Cos}(\psi_0+\theta_0)}{\operatorname{Sin}^2(\psi_0+\theta_0)}\Delta\theta.$$

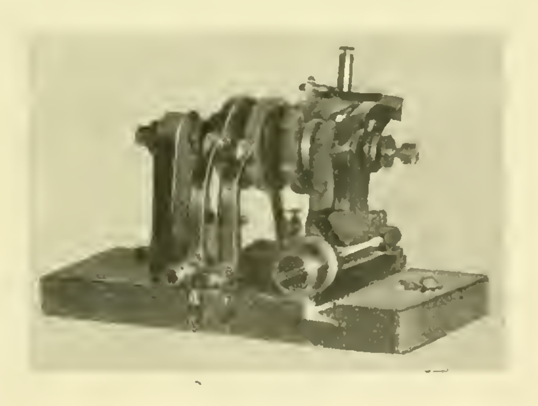
Nous obtenons le résultat

$$\Delta\psi_0=\frac{1}{\operatorname{Sin}\theta_0}\{(-\zeta+\varkappa\operatorname{Sin}\psi_0)\operatorname{Sin}(\psi_0+\theta_0)+\eta\operatorname{Sin}\psi_0+\Delta\theta\operatorname{Cos}(\psi_0+\theta_0).\operatorname{Sin}\psi_0\}\quad(50)$$

où

$$\Delta\psi_0<\frac{\operatorname{mod}\varkappa+\operatorname{mod}\zeta+\operatorname{mod}\eta+\operatorname{mod}\Delta\theta}{\operatorname{Sin}\theta_0}\qquad(51)$$

ce qui donne une valeur très petite pour la différence des phases de I' et I, car θ_0 est très voisine de 90° et le numérateur de l'expression (51) est très petit.



Le commutateur.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ съ 15 ноября по 1 декабря 1907 года).

74) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 16, 15 ноября. Стр. 691—730. 1907. lex. 8°.— 1614 экз.

75) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX, № 10. С. В. Мессингъ. Нѣкоторыя данныя къ вопросу о зрительныхъ путяхъ у костистыхъ рыбъ. Съ 2 таблицами (I + 18 стр.). 1907. 4°. —1000 экз.
Цѣна 90 коп.; 2 Mrk.

76) **Болеславъ-Юрій II, князь всей Малой Руси.** Сборникъ матеріаловъ и изслѣдованій, сообщенныхъ О. Гонсіоровскимъ, А. А. Куникомъ, А. С. Лаппо-Данилевскимъ, П. А. Лнинниченко, С. Л. Пташицкимъ и И. Режабкомъ. Съ 10 таблицами. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. (II + ОV + IV + 334 + I стр.). 1907. 8°. — 790 экз.
Цѣна 4 руб. 50 коп.; 10 Mrk.

77) **Научные результаты путешествій Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи.** Отдѣлъ зоологическій. Томъ III, ч. 1. Земноводныя и пресмыкающіяся. Обработалъ Д-ръ Я. В. Бедряга. Выпускъ 2. (71 — 278 + VII стр. + 3 таблицы). 1907. lex. 4°.—500 + 50 вел. экз. Цѣна 5 руб. 50 коп.

78) **Извѣстія Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ 1907 г.** Тома XII, книжка 3-я. (412 стр. + одна таблица + I стр. объявленія). 1907. 8°.—814 экз. Цѣна 1 руб. 50 коп.

Оглавленіе. — Sommaire.

стр.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 731

Д-ръ Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ Мойсваръ. Некрологъ. Читалъ А. П. Карпинскій. 733

Е. А. Гейнцъ. Отчетъ о Съѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библіографіи по естествознанію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 Іюля (нов. ст.) 1907 года 735

В. В. Радловъ. Отчетъ о коммандировкѣ для обозрѣнія Этнографическихъ Музеевъ. 743

Сообщенія:

М. А. Рыкачевъ. О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907. 749

А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. 749

Доклады о научныхъ трудахъ:

В. Біанки. Формы родовъ Montifrigilla Brehm, Pyrgilauda Verr. и Onychospiza Przew., сем. Fringillidae . . . 754

Статьи:

Ѳ. Е. Коршъ. Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ. 755

*Булгаковъ, Н. А. Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда . . . 769

Новыя изданія. 788

PAG.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 731

*D-r Edmund Mojsisovics von Mojsvár. Nécrologie. Par A. Karpinskij. . . 733

***E. Heintz.** Rapport sur la réunion des membres du Conseil International pour l'édition du Catalogue international de littérature scientifique d'histoire naturelle et de mathématique tenue à Londres le 29 et 30 Juillet 1907 735

***V. Radlov.** Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie 743

Communications:

***M. Rykačev.** Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907. 749

***A. A. Elenkin.** Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie. 749

Comptes-Rendus:

***V. Bianchi.** Révision des formes des genres Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. et Onychospiza Przew. de la famille des Fringillidae. 754

Mémoires:

***Th. Korš.** Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe. 755

N. Bulgakov. Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire. 769

*Publications nouvelles. 788

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Ноябрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1907. № 18.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 DÉCEMBRE.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ—съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 13 ОКТЯБРЯ 1907 г.

CCXXXV. Орд. Акад. А. И. Соболевскій, указавъ на необходимость составленія діалектологическихъ и этнографическихъ картъ Россіи, а также Славянскихъ племенъ и имѣя въ виду отсутствіе средствъ у Отдѣленія Русскаго языка и словесности для такихъ работъ, предложилъ Отдѣленію ходатайствовать объ увеличеніи суммъ, отпускаемыхъ на ученые труды Отдѣленія, на двѣ тысячи рублей для спеціальной цѣли составленія подобныхъ картъ. *Положено* представить это ходатайство въ Общее Собраніе Академіи Наукъ.

CCXXXVI. Акад. А. А. Шахматовъ, указавъ на большое предпріятіе, взятое на себя Отдѣленіемъ Русскаго языка и словесности — изданіе „*Славянской Энциклопедіи*", требующее весьма значительныхъ средствъ какъ для подготовительныхъ работъ, такъ и для уплаты гонорара сотрудниковъ, и отмѣтивъ далѣе обширность этого многотомнаго изданія, начатаго уже теперь печатаніемъ, обратилъ вниманіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности на то, что наличныхъ средствъ его недостаточно для удовлетворенія расходовъ, вызываемыхъ этимъ изданіемъ. Отдѣленіе Рускаго языка и словесности *постановило* обратиться черезъ Общее Собраніе съ ходатайствомъ объ ассигнованіи Отдѣленію по 5.000 рублей ежегодно въ теченіе 10 лѣтъ на изданіе „Славянской Энциклопедіи", присоединивъ къ этому ходатайству ту записку, которая въ 1903 году была представлена въ Министерство Народнаго Просвѣщенія.

CCXXXVII. Доложена записка Акад. Н. П. Кондакова, представляющая мотивированное ходатайство объ увеличеніи суммы, отпускаемой

на ученые труды Отдѣленія Русскаго языка и словесности, одною тысячею рублей на изготовленіе рисунковъ къ изданіямъ Отдѣленія. *Положено* препроводить эту записку въ Общее Собраніе Академіи Наукъ.

CCXXXVIII. Орд. Акад. А. А. Шахматовъ представилъ для напечатанія въ „Изслѣдованіяхъ по русскому языку" трудъ, озаглавленный: „I. М. Сибирцевъ и А. А. Шахматовъ. Еще нѣсколько Двинскихъ грамотъ XV вѣка". *Положено* напечатать, приложивъ къ изданію снимки съ трехъ грамотъ.

CCXXXIX. М. Н. Косичъ представила Отдѣленію Русскаго языка и словесности свой трудъ: „Литвины-Бѣлоруссы Черниговской губерніи, ихъ бытъ и пѣсни" (отд. оттискъ изъ журн. „Живая Старина" за 1901 г.) и просила черезъ г. Предсѣдательствующаго оказать ей пособіе для исполненія приготовляемой ею работы по дальнѣйшему собиранію пѣсенъ съ напѣвами. — *Положено* выслать г-жѣ М. Н. Косичъ изъ остатковъ отъ шести академическихъ мѣстъ, учрежденныхъ Высочайшимъ указомъ отъ 29-го апрѣля 1899 г., *сто пятьдесятъ рублей* (книга г. Предсѣдательствующимъ лично передана въ Академическую Библіотеку).

CCXLII. К. Ѳ. Жаковъ представилъ свой отчетъ о лѣтней поѣздкѣ на сѣверъ Россіи подъ заглавіемъ: „Докладъ. Къ вопросу о составѣ населенія въ восточной части Вологодской губерніи". *Положено* напечатать въ приложеніяхъ къ Отчету о дѣятельности Отдѣленія за 1907 годъ.

CCXLIII. Библіотекарь Имп. Московскаго Университета Д. Д. Языковъ представилъ для напечатанія свой рукописный трудъ подъ заглавіемъ: „*Обзоръ жизни и трудовъ русскихъ писателей и писательницъ. Одиннадцатый выпускъ* (1907 г.)". — *Положено* передать въ Типографію Академіи Наукъ для помѣщенія въ „Сборникѣ" Отдѣленія.

CCXLVII. Академики В. И. Ламанскій и А. А. Шахматовъ просили Отдѣленіе Русскаго языка и словесности снабдить извѣстнаго этнографа В. Н. Добровольскаго хорошимъ фонографомъ, необходимымъ для его наблюденій. *Положено* ассигновать на этотъ предметъ сто десять рублей изъ остатковъ отъ шести академическихъ мѣстъ, учрежденныхъ Высочайшимъ указомъ отъ 29-го апрѣля 1899 г.

ЗАСѢДАНІЕ 27 ОКТЯБРЯ 1907 Г.

CCLV. Орд. Акад. В. М. Истринъ представилъ Отдѣленію нѣкоторыя соображенія относительно разсмотрѣннаго имъ *архива Тургеневыхъ* и сообщилъ о томъ, что онъ предполагаетъ созвать на 12-ое ноября членовъ Коммиссіи по разбору означеннаго архива и предлагаетъ избрать въ члены

Коммиссіи: Н. К. Кульмана и А. А. Ѳомина.—*Положено* принять къ свѣдѣнію и пригласить въ составъ означенной Коммиссіи Н. К. Кульмана и А. А. Ѳомина, о чемъ и извѣстить ихъ теперь же.

CCLVI. Студентъ Санктпетербургскаго Университета И. И. Салосинъ представилъ отчетъ о своей поѣздкѣ лѣтомъ текущаго года въ Астраханскую губернію для наблюденія надъ говорами селъ Царевскаго и Черноярскаго уѣздовъ.—*Положено* напечатать въ приложеніяхъ къ Отчету Отдѣленія Русскаго языка и словесности за истекающій годъ.

CCLVII. Орд. Акад. В. М. Истринъ по поводу разсмотрѣннаго имъ сборника частушекъ свящ. Миролюбова высказалъ слѣдующія соображенія: „Частушки есть новый видъ народнаго творчества, когда старое забывается, а новое крупное не творится. Онѣ результатъ городской жизни: онѣ принесены изъ города въ деревню. Благодаря краткости, риѳмѣ и несложности содержанія она скоро запоминается. Но благодаря безсодержательности, она легко варіируется и забывается, но такъ же скоро и возникаетъ. Во что обратится народное творчество, неизвѣстно, но частушка стоитъ на переходѣ отъ стараго творчества къ новому и современемъ будетъ изучаться. Для ея изученія важно будетъ и прослѣдить ея исторію, а исторія возможна будетъ, когда мы будемъ имѣть разновременныя и разномѣстныя записи. Съ этой точки зрѣнія собраніе до́лжно напечатать. Но необходимо подробное и точное указаніе мѣстностей и деревень, гдѣ собирались частушки; указаніе на способы записыванія: во время ли пѣнія или подъ диктовку; точное указаніе на характеръ мѣстнаго населенія, на его занятія, на отхожіе промыслы; указаніе, когда и какъ поются частушки и кѣмъ: мужчинами или женщинами и какъ раздѣляются онѣ тѣми и другими по своему содержанію; не извѣстны-ли отдѣльныя лица, какъ авторы частушекъ“.—*Положено* сообщеніе Акад. В. М. Истрина принять къ свѣдѣнію и сообщить свящ. Миролюбову отзывъ Акад. Истрина (въ копіи), прося собирателя внести въ свою рукопись соотвѣтственныя указаніямъ Акад. Истрина дополненія и поправки и вновь представить таковую на разсмотрѣніе Отдѣленія, которое постановитъ рѣшеніе: печатать ли собраніе о. Миролюбова или войти съ нимъ въ сношеніе относительно пріобрѣтенія его рукописи въ академическое книгохранилище.

CCLXI. С. Д. Зѣнченко (изъ Нижняго Новгорода) прислалъ сборникъ частушекъ, записанныхъ имъ въ Себежскомъ уѣздѣ Витебской губерніи. *Положено* благодарить С. Д. Зѣнченка за присылку, а сборникъ передать въ Рукописный отдѣлъ I-го Отдѣленія Академической Библіотеки.

CCLXVII. Доложено ходатайство *Коммиссіи по изданію сочиненій А. С. Пушкина* о томъ, чтобы повременное изданіе: „*Пушкинъ и его современники*“ выходило срочно, четыре раза въ годъ, книжками въ размѣрѣ до 10 листовъ каждая.—*Положено:* просить г. Завѣдующаго Академическою Типо-

графіею сдѣлать распоряженіе о томъ, чтобы Типографія изданіе „Пушкинъ и его современники“ выпускала по двѣ книжки въ полугодіе, при чемъ общее количество листовъ этого изданія предполагается довести до 40 въ годъ.

CCLXXI. Магистръ каноническаго права В. Н. Бенешевичъ представилъ Отдѣленію *фотографическіе снимки* съ обѣихъ глаголическихъ рукописей XI вѣка, находящихся въ Синайскомъ монастырѣ св. Екатерины. *Положено*: 1) благодарить В. Н. Бенешевича, 2) просить Акад. А. И. Соболевскаго, выдать г. Бенешевичу изъ находящихся у него подъ отчетомъ суммъ Отдѣленія *семьсотъ рублей* въ возмѣщеніе путевыхъ расходовъ г. Бенешевича и 3) просить Акад. Ф. Ѳ. Фортунатова представить Отдѣленію свои соображенія относительно изданія Синайской псалтыри и Синайскаго молитвенника.

РАЗРЯДЪ ИЗЯЩНОЙ СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 20 СЕНТЯБРЯ 1907 Г.

II. Доложена *Записка Коммиссіи*, образованной Разрядомъ изящной словесности для обсужденія записки Н. А. Кубасова о научно-популярныхъ изданіяхъ русскихъ писателей. Разрядъ изящной словесности призналъ въ принципѣ пріемлемыми общія положенія Коммиссіи и, остановившись на опредѣленіи предполагаемыхъ изданій, какъ научно-общедоступныхъ, постановилъ образовать Коммиссію для детальной разработки отдѣльныхъ, связанныхъ съ такими изданіями вопросовъ, изъ Почетныхъ Академиковъ А. Ѳ. Кони, П. И. Вейнберга и Орд. Академиковъ В. М. Истрина и А. А. Шахматова.

ЗАСѢДАНІЕ 9 НОЯБРЯ 1907 Г.

III. Предположено устроить въ декабрѣ сего года публичное засѣданіе Разряда, посвященное памяти А. С. Хомякова.

IV. Доложенъ докладъ Комиссіи, избранной Разрядомъ изящной словесности, для разсмотрѣнія записки Коммиссіи, представленной Разрядомъ 20-го сентября сего года слѣдующаго содержанія:

„Коммиссія, образованная Разрядомъ изящной словесности для разсмотрѣнія доклада Коммиссіи, представленнаго Разряду 20-го сентября сего года, имѣла засѣданіе въ составѣ Академиковъ В. М. Истрина и А. А. Шахматова и Почетныхъ Академиковъ П. И. Вейнберга и А. Ѳ. Кони, при чемъ къ участію въ трудахъ Комиссіи былъ привлеченъ со-

ставитель Записки о научно-популярномъ изданіи русскихъ писателей И. А. Кубасовъ.

Имѣя въ виду, что Разрядомъ изящной словесности основное предложеніе доклада принято, Коммиссія подвергла своему разсмотрѣнію отдѣльныя частности доклада. При этомъ было рѣшено: предложить Разряду изящной словесности принять слѣдующія постановленія:

I) Серія изданій сочиненій русскихъ писателей въ научно-общедоступной обработкѣ присваивается названіе „Академическая Библіотека Русскихъ писателей“;

II) кругъ писателей, которые бы составили эту „Библіотеку“, ограничить, на первое время, писателями XVIII и XIX вв.;

III) научно-общедоступная обработка должна выразиться въ слѣдующемъ: въ установленіи текста издаваемаго писателя, по возможности на основаніи рукописей или первопечатныхъ изданій, и въ снабженіи изданія рядомъ вводныхъ статей и комментаріями. Въ частности признать желательнымъ, а при изданіи писателей-классиковъ обязательнымъ — давать полное собраніе сочиненій того или другого писателя. Кромѣ того, признать необходимымъ снабжать каждое изданіе 1) біографіей писателя, 2) замѣткой о рукописяхъ его, 3) замѣтками библіографическаго характера (въ эти замѣтки должны войти: а) хронологическій перечень произведеній писателя, б) перечень опущенныхъ по тѣмъ или инымъ соображеніямъ произведеній его, съ указаніемъ причинъ устраненія, если таковое случится, а въ необходимыхъ случаяхъ и съ передачей содержанія исключаемаго сочиненія, в) указаніе важнѣйшихъ статей и изслѣдованій для уясненія біографіи даннаго писателя и его литературной дѣятельности). Что касается историко-литературнаго комментарія, то ввести въ изданіе такой комментарій, который бы уяснялъ въ достаточной мѣрѣ смыслъ произведеній, помѣщенныхъ въ изданіи и объяснялъ мѣста, требующія особыхъ разъясненій.

IV) относительно размѣровъ вводныхъ статей и комментарія имѣть въ виду, чтобы аппаратомъ, по возможности, отводилось въ изданіи мѣсто не болѣе одной четверти всего количества листовъ, необходимаго для изданія того или другого писателя;

V) въ качествѣ приложеній желательно снабжать изданіе портретами и автографами писателей и указателями;

VI) что касается способовъ осуществленія проектируемаго изданія, — создать ту организацію, для веденія этого дѣла, которая выработана Коммиссіей, а именно: „Академическая Библіотека русскихъ писателей“ издается отъ имени Императорской Академіи Наукъ, при непосредственномъ наблюденіи со стороны Академіи, въ лицѣ ея Второго Отдѣленія и Разряда изящной словесности. Веденіе изданія возлагается на избираемаго Разрядомъ изящной словесности Главнаго Редактора ему же поручается и составленіе редакціонной коммиссіи, которая вырабатываетъ планы проектируемыхъ изданій; эти планы, детально разрабо-

танные, вмѣстѣ со спискомъ сотрудниковъ того или другого изданія, Главный Редакторъ представляетъ на разсмотрѣніе и утвержденіе Разряда. Съ разрѣшенія Разряда Главный Редакторъ приступаетъ къ выполненію одобренныхъ плановъ. Для облегченія сношеній съ Академіей, сотрудниками, типографіей и для просмотра корректуръ Главному Редактору назначается одинъ изъ членовъ редакціонной коммиссіи въ качествѣ секретаря. Трудъ Главнаго Редактора и секретаря вознаграждается годовымъ окладомъ, работы сотрудниковъ—полистнымъ гонораромъ.

Въ заключеніе, Коммиссія остановилась на смѣтѣ, приложенной къ докладу и именно на той части ея, которая касается оплаты труда сотрудниковъ по предполагаемому изданію (III-й пунктъ смѣты) и признала ее составленной въ общихъ чертахъ правильно. Однако, вопроса о средствахъ къ выполненію какъ этой части смѣты, такъ и вообще всей смѣты Коммиссія себѣ не ставила.

Третій пунктъ смѣты при семъ прилагается:

Гонораръ за вводныя статьи и комментаріи — 50 л. л., считая по 50 р. съ листа	2.500 р.
Гонораръ за приготовленіе текста — 150 л. л., считая, въ среднемъ, по 25 р. съ листа	3.750 „
Годовой окладъ Главнаго Редактора	1.800 „
Годовой окладъ Секретаря	900 „
Годовой окладъ особаго корректора	600 „
Канцелярскіе и непредвидѣнные расходы	850 „
Итого	10.400 р.

Положено: 1) принять положенія выработанныя Коммиссіею, 2) поручить Коммиссіи изъ Акад. В. М. Истрина, Акад. Н. П. Кондакова, Акад. А. А. Шахматова и И. А. Кубасова представить ближайшему засѣданію Разряда изящной словесности свои соображенія относительно средствъ, потребныхъ для организаціи изданія писателей въ научнообщедоступной обработкѣ.

Положеніе о преміи имени Сергѣя Николаевича Шубинскаго.

(Утверждено Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ 31 октября 1907 г.).

§ 1. Премія имени Сергѣя Николаевича Шубинскаго учреждается, по случаю исполнившагося 1 декабря 1904 года двадцатипятилѣтія изданія журнала: „Историческій Вѣстникъ“, на проценты съ капитала, собраннаго сотрудниками названнаго журнала по добровольной подпискѣ.

§ 2. Капиталъ этотъ, заключающійся въ свидѣтельствахъ государственной четырехъ-процентной ренты на номинальную сумму въ три тысячи (3000) рублей, остается навсегда неприкосновеннымъ, а проценты съ него употребляются на выдачу премій.

§ 3. Премія присуждается Академіей Наукъ, начиная съ 1909 года, черезъ каждыя пять лѣтъ (т. е. въ 1909, 1914, 1919 и т. д. годахъ), въ суммѣ пятисотъ рублей, за самостоятельныя научныя сочиненія по Русской исторіи, преимущественно XVIII вѣка.

§ 4. Сочиненія на соисканіе преміи могутъ быть или представлены авторами, или указаны дѣйствительными членами Академіи Наукъ.

§ 5. Сочиненія, уже премированныя Академіею Наукъ, на конкурсъ не допускаются.

§ 6. Въ случаѣ, если премія не будетъ присуждена въ одинъ изъ сроковъ, указанныхъ въ § 3, Академія Наукъ имѣетъ право выдать ее въ теченіе послѣдующихъ пяти лѣтъ во всякое время, когда появится трудъ по Русской исторіи, признанный Академіей достойнымъ преміи.

§ 7. Дѣйствительные члены Академіи Наукъ не имѣютъ права участвовать въ соисканіи премій.

§ 8. Сочиненія представляются на конкурсъ въ Академію Наукъ не позже 1 января конкурснаго года.

§ 9. Въ январьскомъ засѣданіи Общее Собраніе Академіи Наукъ выбираетъ изъ своей среды Коммиссію изъ пяти членовъ для разсмотрѣнія сочиненій, представленныхъ на соисканіе преміи, съ правомъ приглашать къ такому разсмотрѣнію постороннихъ ученыхъ. Рецензіи должны быть представлены не позже 15 октября конкурснаго года. По разсмотрѣніи ихъ,

Коммиссія докладываетъ свое заключеніе Общему Собранію въ ноябрьскомъ засѣданіи. Сочиненіе, получившее въ Коммиссіи большинство одобрительныхъ голосовъ, удостоивается премін.

§ 10. Право на полученіе преміи принадлежитъ только авторамъ награжденныхъ сочиненій или ихъ наслѣдникамъ.

§ 11. Постороннимъ рецензентамъ могутъ быть выдаваемы медали, на изготовленіе которыхъ употребляются остатки отъ суммы, назначенной для преміи.

§ 12. Отчетъ о присужденіи преміи имени С. Н. Шубинскаго читается въ торжественномъ засѣданіи Академіи Наукъ 29 декабря конкурснаго года.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

Helge Backlund. Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. (О. О. Баклундъ. О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибири).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 5 декабря 1907 г. академикомъ **А. П. Карпинскимъ**).

Предлагаемая статья представляетъ звено цѣлаго ряда статей, имѣющихъ цѣлью обработку научныхъ результатовъ и коллекцій Хатангской экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Открытый экспедиціей въ верховьяхъ рѣки Анабаръ гнейсовый массивъ несогласно подстилаетъ толщу палеонтологически безмолвныхъ полукристаллическихъ известняковъ и доломитовъ, которые, въ свою очередь, образуютъ постель известняковъ и доломитовъ съ *Archaeocyathus*. Исходя изъ предположенія, что въ массивѣ развитъ ортогнейсъ (по номенклатурѣ Розенбуша), авторъ на основаніи подробнаго микроскопическаго и шести валовыхъ анализовъ проводитъ его сравненіе съ породами несомнѣнно магматическаго происхожденія другихъ областей и приходитъ къ заключенію о весьма большомъ согласіи съ рядомъ чарнокита-мангерита-анортозита, установленнымъ Розенбушемъ на основаніи изслѣдованій Kolderup'a и Holland'a; отсутствуютъ, можетъ быть, члены чисто лабрадоритоваго типа. Характерными въ минералогическомъ отношеніи признаками всего ряда, обнимающаго породы отъ самыхъ кислыхъ до основныхъ пироксенитоваго типа, авторъ считаетъ слѣдующія данныя:

1) Ромбическій пироксенъ (гиперстенъ) во всѣхъ типахъ ряда среди цвѣтныхъ минераловъ играетъ первую роль.

2) Полевые шпаты въ кислыхъ и среднихъ членахъ ряда выражены исключительно въ видѣ пертитовъ и антипертитовъ.

3) Кварцъ встрѣчается въ породахъ основного типа, въ которыхъ по законамъ магматическаго равновѣсія не слѣдовало бы его ожидать ($k < 1$).

4) Въ среднихъ членахъ ряда апатитъ въ видѣ большихъ зеренъ играетъ немаловажную роль.

Три первыхъ пункта согласуются съ тѣми, которые въ свое время были указаны Розенбушемъ для ряда чарнокита-мангерита-анортозита.

Въ химическомъ отношеніи рядъ Анабарскихъ породъ характеризуется:

1) Большимъ содержаніемъ Al_2O_3, доходящимъ до самыхъ основныхъ членовъ.

2) Постепеннымъ, къ основному концу ряда весьма быстрымъ возрастаніемъ количества MgO, и параллельнымъ, но менѣе замѣтнымъ ростомъ количества СаО

3) Неопредѣленной, какъ бы двоякой ролью щелочей.

Въ концѣ авторъ останавливается на сдѣланномъ въ началѣ допущеніи о магматическомъ происхожденіи массива. Противъ этого допущенія авторъ приводитъ слѣдующія данныя какъ признаки парагнейсовъ:

1) Избытокъ Al_2O_3, обнаруженный всѣми анализами.

2) Богатство нѣкоторыхъ представителей кварцемъ, превосходящее норму магматическихъ породъ ($k < 2$).

Для выясненія перваго признака авторъ сравниваетъ средніе члены разсмотрѣннаго ряда съ нѣкоторыми мало измѣненными, чисто изверженными діабазами, въ которыхъ при избыткѣ Al_2O_3 имѣются на лицо и другіе признаки описаннаго ряда: энстатитовидный авгитъ (замѣститель гиперстена), первичный кварцъ при сравнительно большой основности и т. д. и попутно выводитъ заключеніе, что рядъ чарнокита-мангерита имѣетъ эквивалентныхъ представителей среди эффузивныхъ магмъ. Рѣшеніе вопроса о вторичномъ или первичномъ происхожденіи кварца въ породахъ, богатыхъ этимъ минераломъ авторъ оставляетъ открытымъ въ виду отсутствія достаточно детальныхъ полевыхъ наблюденій. Главной же опорой предположенія о магматическомъ происхожденіи массива авторъ считаетъ сочетаніе различныхъ породъ, вполнѣ тожественное съ сочетаніемъ породъ близкихъ петрографическихъ областей и сходное съ таковымъ же болѣе отдаленныхъ областей.

Положено работу эту напечатать въ «Трудахъ Геологическаго Музея».

СООБЩЕНІЯ.

К. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей Л. Ѳ. Богданова. (C. Salemann. Liste des manuscrits persans de M. L. Bogdanov).

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 28-го Ноября 1907 г.).

Л. Ѳ. Богдановъ, окончившій курсъ на факультетѣ Восточныхъ Языковъ С.-Петербургскаго Университета, въ бытность свою въ Персіи, гдѣ онъ служилъ въ Русско-Персидскомъ Банкѣ, составилъ собраніе рукописей, которое онъ, по возвращеніи въ Россію, предложилъ пріобрѣсти Азіатскому Музею. Такъ какъ собраніе это заключало въ себѣ рядъ сочиненій, до того въ Музеѣ неимѣвшихся, то Директоръ Музея, съ разрѣшенія Историко-Филологическаго Отдѣленія, пріобрѣлъ все собраніе изъ 50 персидскихъ, 2 еврейско-персидскихъ и 5 еврейскихъ рукописей, причемъ г. Богдановъ удовольствовался возмѣщеніемъ расходовъ на пріобрѣтеніе и провозъ рукописей.

1 (Инвентарь *1968*) پریشان قاآنی 8^0 — Rieu Suppl. p. 229.
2 (*1969*) بهارستان جامی — R 755; سراج المنیر محمد شریف 8^0 — R 861.
3 (*1970*) تاریخ نادری مهدئ استرابادی I (۱۲۷۵) f^0 — R 192.
4 (*1971*) تحفة العراقین خاقانی 8^0 — R 560.
5 (*1972*) رسالهٔ تحفة الملوك 8^0.
6 (*1973*) تذکرهٔ بیان محمود تألیف محمود قاجار (۱۲۴۱) 8^0 — Rs 377.
7 (*1974*) تقویم سال ۱۲۷۴ f^0.

8 (*1975*) تقویم سال ۱۲۸۱ 8°.

9 (*1976*) جدال سعدی با مدّعی در بیان توانگری ودرویشی (۱۲۰۷) 8°.

10 (*1977*) حدیقهٔ سنایی 8° — R 549.

11 (*1978*) حقیقة الامر (۱۲۹۷) 8°.

12 (*1979*) A خلاصة الحساب تألیف بهاء الدین العاملی cf. R 451; P مرآة المحققین رسالهٔ شیخ ابو الحسن فی المعارف cf. n° 46; Mél. as. V, 229; P (۱۲۷۴) 16°.

13 (*1980*) خلاصة الصادقین تألیف فتح الله الشریف II (۱۰۸۳) f° — R 11.

14 (*1981*) کلیات انوری (۱۰۵۰) 8° maj. — R 554.

15 (*1982*) شرح انوری لابی الحسن الفراهانی f° — R 556.

16 (*1983*) دیوان بیدل (۱۳۰۹) — R 706; بهارنامهٔ محمد قدسی حسینی (۱۳۰۸) 8°.

17 (*1984*) دیوان حافظ 8° — R 627.

18 (*1985*) دیوان خاقانی (ante ۱۳۵۷) — R 558.

19 (*1986*) منتخبات از دواوین خسرو دهلوی — R 610.

20 (*1987*) دیوان سلمان — R 626; دیوان کاتبی — R 637; دیوان کمال خجندی — R 638; غزلیات خسرو — R 558; دیوان حافظ (۸۹۷) — R 627; ده باب کاتبی — R 638; دیوان شاهی — R 640; غزلیات متفرقه — ; دیوان بساطی 8° maj. — R 735.

21 (*1988*) دیوان فغانی (۱۰۷۴) 8° — R 651.

22 (*1989*) دیوان منوچهری 8° — Rs 206.

23 (*1990*) دیوان منوچهری — Rs 206; دیوان لامعی (۱۲۷۹) 8° — Rs 212 II.

24 (*1991*) دیوان هلالی — ; دیوان هلالی ایضًا 8° — cf. R 656.

25 (*1992*) رباعیات عمر خیام 8° — R 546.

26 (*1993*) اصطلاحات صوفیه (۱۳۱۱) 8° — aliud R 832 II.

27 (*1994*) رسالهٔ میر حسین در معمّا 16° — R 649.

28 (*1995*) رسالهٔ من عرف — ; صحت ومرض فضولی (۱۲۸۲) 16° — R 833.

29 (*1996*) سلسلة الذهب جامی 8° — R 644.

30 (*1997*) شاه ودرویش هلالی — R 656; دیوان مغربی — R 633; اشعار متفرقه — ; گلشن راز محمود شبستری 8° — R 608.

31 (*1998*) شهنامهٔ فردوسی f⁰ — R 533.

32 (*1999*) کتاب علم جنگ تألیف محمد علی تبریزی (۱۲۷۸ autogr. ?). 8⁰

33 (*2000*) فرهاد وشیرین وحشی 8⁰ — R 663.

34 (*2001*) فرهاد وشیرین وحشی 16⁰ — R 663.

35 (*2002*) فرهنگ جهانگیری اینجو (۱۲۴۱) f⁰ — Mél. as. IX, 537.

36 (*2003*) فرهنگ سروری وهو مجمع الفرس (۱۲۳۲) 8 maj. — Mél. as. IX, 531.

37 (*2004*) رساله در اصول وقواعد خطوط ستّه تالیف فتح الله ابن احمد ابن محمود (۹۹٥) 8⁰ maj.

38 (*2005*) حق الیقین محمود شبستری ; — رسالهٔ نور وحدت ; — رسالهٔ کنز الاسرار (۱۳۰۷) — R 828; AP رسالهٔ فی القلب in. def. (۱۳۰۸); مرآت المحققین.

39 (*2006*) کنز اللغات محمد بن الخالق f⁰ — R 507.

40 (*2007*) کیمیای سعادت الغزالی (۱۰۰۰) 8⁰ — R 37.

41 (*2008*) اشترنامهٔ محمد حسین شیرازی (۱۲۳۳); وامق وعذرا له ایضا; قسم‌نامه له ایضا 8⁰ — R 721.

42 (*2009*) مجموعهٔ رسایل (۱۲۴۲) quarum prima A حیوة النفس لاحمد ابن زین الدین الاحسائی 8⁰.

43 (*2010*) AP مجموعهٔ رسایل در تصوّف continens plus quam 60 tractatus, quorum in numero leguntur: جزیرهٔ مثنوی یوسف سینه‌چاك — HCh V,375; مرغوب القلوب شمس ; — ترانش‌نامهٔ حضرت مولانا — Mél. as. IX,431; cf. R 874. Ethé IO. 1840! گلشن راز — R 608; — بستان العشاق لحضرت مولانا; R 592 — گلشن توحید شاهدی; — الهی‌نامهٔ عبد الله انصاری P ; — شرح اسماء الحسنی منظوم T; اشعار حضرت مولانا وسلطان ولد P; گلشن وحدت شاهدی TP et multa alia APT. 8⁰.

44 (*2011*) مجنون ولیلی میرزا صادق نامی (۱۲۱۴) 16⁰ — cf. R 813.

45 (*2012*) محرّم‌نامه 8⁰ maj.

46 (*2013*) مرات المحققین 16⁰ — cf. n⁰ 12 et 38; aliud Rs 418 III.

47 (*2014*) مصباح الهدایه ومنهاج الکفایه تألیف محمود ابن علی القاشانی 8⁰ maj. — Ei 1837.

48 (*2015*) مكاتيب عاشق بمعشوق (۱۲۵۳) 8°.

49 (*2016*) نقل العشّاق محتشم 16° — cf. R 665.

50 (*2017*) جنّات الوصال نور عليشاه — cf. R 708. 34; بستان السياحة pag. ۸۹; رياض العارفين pag. ۳۲۹.

51 (*2018*) P תפסיר מסכת אבות אז כלאם מולאנא עמראני 4°.

52 (*2019*) P idem, incpl. 8°.

53 — 57 (*2020, a — e*) Hbr. מגלת אסתר — 5 ex.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

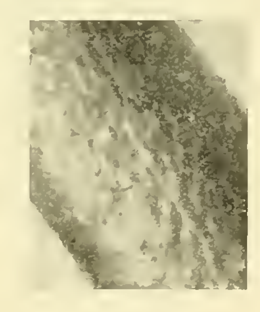
Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten.

Von F. Schmidt.

(Der Akademie vorgelegt am 5/18. December 1907).

In den Zusätzen zu meiner Abtheilung VI der Revision etc. p. 103 sowie in der Vorrede p. VIII spreche ich mich dahin aus, dass meine beiden neuen Arten *Calymmene conspicua* — l. c. p. 55, T. III f. 7, 8 und *C. laevigata* p. 54, T. III f. 6 einzuziehen und mit der alten *C. spectabilis* Ang. Rev. VI p. 55. T. III f. 2—5 zu vereinen sind, zu der natürlich jetzt auch meine alte *C. ohhesaarensis* Rev. IV p. 22. T. I p. 13 gehört, die ich bereits in Rev. VI p. 55 mit *C. conspicua* vereinigt hatte. Die Unterschiede beruhn nur in der gröberen oder feineren Tuberkulirung und in der Beschaffenheit des Randsaums, der bald flacher wie bei der echten *C. spectabilis*, bald in schmälerer und schärferer Falte ausgebildet erscheint wie bei der Form *conspicua* und ihren Synonymen. Die langgezogenen Tuberkeln des Umschlags, die Lindström in seiner Beschreibung (Förteckn. på Gotlands siluriska Crustaceer in Vetensk. Akad. Förhandling. 1885 p. 66, 67) als besonders charakteristisch erwähnt und die auch in der Angelinschen Originalzeichnung (Palaeont. scandin. T. 19 f. 5) angedeutet sind, habe ich auch schon früher bei *C. conspicua* bemerkt (Rev. IV p. 21, T. I f. 10) und wiederhole sie in der beistehenden Zeichnung (Textfig. 1, 1*a*). Das Stück stammt vom Othesaare pank wie die vorher citirte Figur.


Fig. 1. Wangenschild (nat. Gr.).


Fig. 1*a*. Randsaum (vergr.).

Zu *Calymmene frontosa* Lindstr. gehören nur die Exemplare von Nudi und Keoküll bei Raiküll in der Zone *H*, von denen das von Keoküll in Rev. IV T. 2 f. 49b, abgebildet ist, wie ich schon richtig in Rev. VI, p. 54 angegeben habe. Die in den Zusätzen p. 103 noch mit einem ? hierher citirten T. II, F. 5 bis 8 sind als einstweilen unbestimmbar auszuschliessen.

In Revis. IV p. 16 erwähne ich bei der Beschreibung von *Cal. tuberculata* Brünn., dass ich bei St. Johannis in Oesel (Zone I) auch einige abgeriebene zusammengerollte Stücke gefunden habe, die durch ihre flache, kaum über die Wangen hervorragende Glabella an die *Cal. laevis* Lindstr. l. c. p. 68. T. 16 f. 5—7 erinnern, die im Norden Gotlands weit verbreitet ist und bisher bei uns nicht nachgewiesen werden konnte. Unter den im Revaler Museum aufgehäuften Materialen aus dem oberen Pentamerenkalk mit *P. estonus* (Zone H) aus Kattentack, die noch vom verstorbenen Consul Stacy gesammelt waren, fand ich im verflossenen Herbst eine wohlerhaltene Glabella mit Umgebung, die ich in der beistehenden Textfig. 2 zur Darstellung bringe. Diese Glabella stimmt vollständig mit Gotländer Originalen und den Lindströmschen Zeichnungen überein durch ihre flache zwischen den Wangen eingebettete Form und den deutlichen Zwischenlobus vor dem grossen Endlobus der Glabella. Die charakteristische Zeichnung des Randsaums (s. Lindstr. l. c. f. 7) kann ich an meinem Stück nicht nachweisen, da mir eben nur die Glabella und kein Wangenschild vorliegt.



Fig. 2.

Als weitern Nachtrag zu den Calymmeniden will ich hier noch anführen dass Th. Bezier in Palaeontologia universalis Ser. 2 Fasc. 3, № 12 darauf hinweist, dass der Gattungs- oder Subgenus-Name *Prionocheilus* Rouault die Priorität vor dem von mir benutzten Namen *Pharostoma* Corda besitzt (Revis. IV. p. 9), eine Correctur die ich natürlich mit Dank annehmen muss.

Als Beitrag zur Verbreitung unsrer Trilobiten will ich noch erwähnen dass von *Acidaspis Marklini* Ang. (s. Lindstr. l. c. p. 94, T. 16 f. 30), der bisher in der Englischen Litteratur nicht erwähnt wird, aber von dem Lindström angiebt, dass sich im Stockholmer Museum Englische Exemplare befinden, auch unsrem academischen Geologischen Museum ein schönes Exemplar von Dudley durch Hrn. Damon-Weymouth zugekommen ist.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана.

С. Ѳ. Ольденбурга.

(Доложено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 21 марта 1907 г.).

Настоящее собраніе было составлено д-ромъ Кохановскимъ во время поѣздки въ Турфанъ и передано имъ Императорскому Русскому Географическому Обществу, которое въ свою очередь передало это собраніе Императорской Академіи Наукъ. Къ крайнему сожалѣнію, ввиду полнаго отсутствія какихъ-либо препроводительныхъ записей, я лишенъ возможности точнѣе указать, изъ какихъ именно мѣстностей въ Турфанѣ происходятъ описываемыя здѣсь древности, когда и при какихъ условіяхъ онѣ найдены.

Случайно одна изъ фотографій д-ра Кохановскаго воспроизводитъ санскритскія надписи, которыя находятся среди предметовъ собранія, и на ея оборотѣ есть указаніе: «Древности изъ Караходжи». Мѣстность эта хорошо извѣстна изъ отчетовъ Клеменца[1]) и Грюнведеля и находится на востокъ отъ г. Турфана въ 60 ли (30 верстъ)[2]). Къ сожалѣнію, это единственное указаніе топографическаго характера, которымъ мы обладаемъ.

Ввиду всѣхъ этихъ обстоятельствъ, все, что я пока въ состояніи дать — это краткая опись предметовъ, которая, такимъ образомъ, можетъ все же быть использована для работъ по турфанскимъ древностямъ. Опись не преслѣдуетъ цѣли полнаго описанія предметовъ.

---

1) Nachrichten über die von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St.-Petersburg im Jahre 1898 ausgerüstete Expedition nach Turfan. Heft I. St.-Petersburg 1899. P. 29.

2) A. Grünwedel. Bericht über archäologische Arbeiten in Idikutschari und Umgebung im Winter 1902—1903. München 1906. P. 5. (AKBAW. I Kl. XXIV. Bd. I, Abt.).

3) Ib.

Подлинники хранятся въ Музеѣ Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, въ Академіи Наукъ.

Кромѣ предметовъ древности, д-ромъ Кохановскимъ привезенъ рядъ фотографій, которыя находятся въ Географическомъ Обществѣ, и нѣсколько современныхъ китайскихъ рисунковъ, переданныхъ въ Музей Антропологіи



Рис. 1.

и Этнографіи. Рукописи д-ра Кохановскаго, состоящія, къ сожалѣнію, почти только изъ небольшихъ клочковъ [1]), будутъ переданы въ Азіатскій Музей.

1. Голова бодисатвы изъ необожженой глины, смѣшанной съ рубленою соломою (см. рис. 1). 0,136 м. Голова была прикрѣплена къ туловищу посредствомъ деревянной палки, отверстіе для которой сохранилось внутри головы. Сверхъ остова изъ глины, смѣшанной съ рубленой соломой, наведенъ

---

1) О манихейскихъ отрывкахъ см. C. Salemann. Manichaica I. «Извѣстія» 1907, стр. 175 слл.

былъ тонкій слой болѣе темной глины, смѣшанной съ какимъ-то волокнистымъ веществомъ, который послѣ тщательной отформовки былъ еще пройденъ какимъ то инструментомъ для болѣе точнаго означенія отдѣльныхъ частей лица. Слабые слѣды гипса, покрывавшаго лицо подъ краскою или позолотою, которою оно, повидимому, было покрыто, сохранились въ нѣкоторыхъ мѣстахъ.

Лицо овальное, какъ то предписываетъ канонъ для лицъ бодисатвъ; довольно полное, что, между прочимъ, означено и подбородкомъ. Лобъ довольно высокій, слегка отклоняющійся назадъ. На немъ выдѣляются наверху по три пряди волосъ съ каждой стороны, выступающія изъ-подъ головного убора, отъ котораго почти ничего не сохранилось. Видна лента или нижняя кайма. На то, что головной уборъ состоялъ изъ чего-то вродѣ вѣнца, указываютъ отверстія надъ лбомъ въ головѣ, въ которыхъ еще остались слѣды палочекъ, придерживавшихъ, очевидно, вѣнецъ. Задняя часть головы очень пострадала, такъ что о ней ничего опредѣленнаго сказать нельзя. Изъ ушей сохранилось одно правое, и то нижняя часть его обломана. Какъ видно изъ пустого мѣста слѣва, уши были прилѣплены уже послѣ формовки головы. Глаза большіе, продолговатые, полузакрыты, зрачекъ не означенъ; вѣки и брови тщательно отдѣланы. Брови идутъ отъ верхней части носа дугообразно. Носъ довольно большой, прямой, правильный. Ротъ маленькій, съ ясно очерченными, тонкими (особенно нижняя) губами. Подбородокъ слегка обозначенъ чертой. Работа, хотя и ремесленная, но хорошая. Выраженіе величаваго спокойствія очень удачно передано.

2. Нижняя часть головы, подобной только что описанной. 0,088 м. Сохранилась большая часть правой щеки, часть лѣвой, подбородокъ, ротъ и абрисъ нижней части носа. По сохранившейся части можно составить себѣ очень ясное представленіе о техникѣ изготовленія подобнаго рода статуй. Основную часть составляла глина, перемѣшанная съ рубленою соломою. Изъ нея, очевидно, изготовлялся въ общемъ, грубомъ видѣ остовъ всей статуи. Затѣмъ этотъ остовъ покрывался довольно тонкимъ слоемъ болѣе тщательно приготовленной глины, смѣшанной тоже съ какимъ то растительнымъ веществомъ, съ тонкими волокнами. Уже въ этомъ послѣднемъ слоѣ окончательно выформовывались глаза, носъ, ротъ, подбородокъ. Затѣмъ сверхъ всего накладывалась краска или позолота, при чемъ какъ будто въ мѣстахъ окраски или позолоты глина покрывалась еще гипсомъ, по которому уже прокладывалась краска. Уши и всѣ болѣе выдающіяся украшенія прилѣплялись при отформовкѣ.

Въ настоящемъ обломкѣ любопытно трактованъ ротъ съ углубленіями

на обоихъ концахъ, что придаетъ лицу нѣкоторое выраженіе улыбки. Губы полныя, тщательно выполненныя.

3. Кусокъ руки; наибольшая длина 0,039 м. Сохранилась только часть большого пальца, часть ладони и верхней части руки, при чемъ сохранился слѣдъ начала сустава указательнаго пальца. Рука была закрѣплена деревяннымъ штифтомъ, который отчасти сохранился и является тоже любопытной технической подробностью. На рукѣ сохранились слабые слѣды розовой краски.

4. Терракотовыя пластинки, вотивныя, выбитыя, повидимому, однимъ штампомъ (см. рис. 2 и 3). 0,066 м. × 0,052 м. Вокругъ идетъ бордюръ,



Рис. 2.

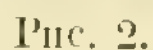




Рис. 3.

обрамляющій все изображеніе и придающій пластинкѣ какъ бы форму ниши. Въ серединѣ, на своеобразномъ сѣдалищѣ, похожемъ на плетеныя сѣдалища, извѣстныя изъ гандхарскихъ памятниковъ сидитъ, въ padmāsana, Будда, обѣ руки передъ грудью въ abhayamudrā. На головѣ отчетливо выдается, въ видѣ пучка волосъ, uṣṇīṣa, волосы означены чертою надъ лбомъ. Лицо всюду сильно стерто, но видно, что глаза, брови, носъ, ротъ были тщательно отдѣланы. Уши длинныя. На шеѣ замѣтна полоска, которая, очевидно, обозначаетъ, что *оба* плеча покрыты одеждой. Менѣе понятна дугообразная черта въ нижней части груди, которая, можетъ быть, обозначаетъ складку платья. Около правой щиколки черта, означающая низъ платья. Вокругъ головы круглый нимбъ. Надъ головой и по обѣ стороны фигуры Будды по изображенію caitya, при чемъ верхняя окружена сіяніемъ въ видѣ

заостреннаго листа. Нижняя часть caitya представляетъ собою холмъ, покрытый сѣткой линій, которыя, можетъ быть, должны изображать кирпичную кладку или же, что вѣроятнѣе, ограду; на холмѣ куполъ, въ верхушку котораго вставленъ стержень съ нанизанными на него 8—10 дисками-зонтами. Къ сожалѣнію, совершенно невозможно точно установить число дисковъ, такъ какъ къ верху они уменьшаются и ихъ становится трудно отличить одинъ отъ другого. На верху покоится еще зонтъ, напоминающій зонты наверху современныхъ тибетско-монгольскихъ субургановъ, надъ нимъ остріе и затѣмъ въ обѣ стороны развѣваются ленты[1]). Нельзя не пожалѣть, что до сихъ поръ, несмотря на богатѣйшій матеріалъ, такъ мало сдѣлано для исторіи развитія ступы-чайтьи въ разныя времена и у разныхъ народовъ. Такое изученіе дало бы намъ возможность во многихъ сомнительныхъ случаяхъ выяснить столь пока еще темные хронологическіе вопросы по отношенію къ памятникамъ буддійскаго искусства[2]).



Рис. 4.

Фонъ покрытъ надписью письменами гупта, отдѣльныя буквы отлично читаются, но связнаго текста намъ пока не удалось установить. Число пластинокъ 22 и еще рядъ обломковъ (19).



Рис. 5.

5. 8 обломковъ глиняныхъ плитокъ съ изображеніями Будды, по всей вѣроятности, вотивнаго характера. На сколько можно судить по сохранившимся обломкамъ (см. рис. 4 и 5, размѣры подлинниковъ 0,075 м. × 0,059 м. и 0,092 м. × 0,082 м.), въ глину вдавливался квадратный штампъ, заключавшій въ себѣ нѣсколько рядовъ съ тожественными изображеніями буддъ, по нѣскольку фигуръ въ ряду. Сколько именно было фигуръ и рядовъ, сказать трудно; могло быть 35 фигуръ, если имѣ-

---

1) Ср. напр. Grünwedel, l. c., pag. 139—140. Figg. 135 и 136.

2) Здѣсь не мѣсто указывать на существующую уже по этому вопросу литературу, мы сдѣлаемъ это въ другомъ мѣстѣ, а здѣсь ограничимся указаніемъ на A. Foucher. L'Art gréco-bouddhique du Gandhâra. Paris, 1905. I, pp. 44 sqq.

лись въ виду т. н. 35 буддъ покаянія, или 30 фигуръ — 5 рядовъ по 6 фигуръ, если судить по аналогіи съ бронзовой плиткой (см. рис. 6).

Каждая фигура, высотою въ 0,033 м., изображаетъ будду, сидящаго въ padmāsana, на лотосѣ, три лепестка котораго изображены. Оба плеча закрыты, но кромѣ верхней одежды, покрывающей плечи, есть слѣды нижней одежды, ввидѣ складки у шеи. Руки, повидимому, покоются на сложенныхъ



Рис. 6. Лицевая сторона.

ногахъ и какъ будто держатъ чашу, но можетъ быть то, что кажется чашею на нѣкоторыхъ изъ фигуръ, слѣды ногъ. Характеренъ нимбъ у головы, ввидѣ заостреннаго листа, какъ извѣстно, типъ очень старинный[1]). Лица всѣхъ фигуръ настолько пострадали, что никакія детали на нихъ не замѣтны, но общій характеръ изображеній заставляетъ предполагать большое знаніе дѣла у изготовителя штампа. Весьма вѣроятно, что послѣ штамповки ма-

1) Ср. для этого типа нимба изображеніе въ Кучѣ, A. Grünwedel, l. c., p. 51. Fig. 48.

стеръ проводилъ еще какимъ-нибудь инструментомъ по частямъ изображенія, которыя недостаточно хорошо обозначались.

6. Бронзовая пластинка 0,11 м. × 0,084 м. и 0,098 (ширина верхней части) (см. рис. 6 и 7), которая, судя по слѣдамъ втулки въ серединѣ нижняго края, имѣла подножку или вставлялась во что-нибудь и могла служить принадлежностью алтаря. Верхъ обломанъ и не позволяетъ судить о томъ, чѣмъ заканчивалась пластинка сверху.



Рис. 7. Оборотная сторона.

На лицевой сторонѣ нѣсколько выдаются края, образуя какъ бы рамку. Наверху полоска, какъ бы крыша, которая выдается на краяхъ немного впередъ и съ боковъ представляетъ собою выступы, слегка поднимающіеся къ концу вверхъ. Отъ выступа до выступа идутъ вертикальные желобки, быть можетъ, для означенія крыши. Нижнія края «рамки» заставляютъ предполагать существованіе и здѣсь какихъ-то небольшихъ выступовъ, которые сломались и стерлись. Внутри рамки помѣщено 30 тождественныхъ изобра-

женій буддъ. Мы, къ сожалѣнію, не знаемъ такой серіи въ буддійской иконографіи; ближе всего подходитъ серія 35 буддъ покаянія. Будда изображенъ въ padmāsana на лотосѣ, 5 лепестковъ котораго видны. Оба плеча закрыты, замѣтны складки одежды. Ни чертъ лица, ни рукъ, ни ногъ различить нельзя. Вокругъ каждой фигуры овальный, срѣзанный внизу нимбъ.

На оборотѣ неглубокими чертами вырѣзано изображеніе одного изъ «махāрāджей» (?), хранителей четырехъ странъ свѣта. Онъ стоитъ въ длинномъ, высоко опоясанномъ кушакомъ, кафтанѣ, изъ подъ котораго видны штаны и сапоги; на плечи накинутъ шарфъ, который развѣвается по обѣ стороны фигуры. Правой рукою онъ упирается въ бокъ, лѣвой нельзя различить. На головѣ, повидимому, вѣнецъ, отъ котораго справа развѣвается какая то лента (?). Вокругъ головы круглый нимбъ. Лицо круглое, съ маленькими усами. Типъ работы изображенія китайскій, совершенно отличный отъ изображеній на лицевой сторонѣ. Весьма вѣроятно, что рисунокъ на оборотѣ болѣе поздній.



Рис. 8.

Бронза мѣстами покрылась патиною и позеленѣла, но тамъ, гдѣ пластинка сильнѣе стерта, выступаетъ ярко-золотистый цвѣтъ бронзы.

7. Кольцо бронзовое (см. рис. 8). Діаметръ вмѣстѣ съ ободкомъ 0,07 м., ширина ободка со свастиками 0,011 м. На лицевой сторонѣ вырѣзана 12 разъ свастика, при чемъ изображенія не одинаковаго размѣра. Изображенія глубоко врѣзаны въ бронзу. По серединѣ изображенія идетъ, слѣдуя линіи свастики, неглубоко врѣзанная черта, повторяющая такимъ образомъ свастику. Оборотная сторона гладкая. Бронза, благодаря патинѣ, приняла темно-зеленую окраску, но на оборотной сторонѣ въ одномъ мѣстѣ патина искусственно соскоблена и ярко выступаетъ золотисто-желтый цвѣтъ бронзы.



Рис. 9.

8. Мѣдный (красноватой мѣди) массивный предметъ неопредѣлимаго назначенія (см. рис. 9) 0,038 м. Первоначально, повидимому, былъ инкрустированъ.

Въ верхней части изображаетъ, какъ кажется, какое то животное, съ тупымъ рыльцемъ и длинными, вытянутыми значительно выше головы, ушами. Между ушами надъ лбомъ нѣчто вродѣ новязки. Глаза, повидимому, были инкрустированы и выпали. Справа и слѣва отъ плечъ идутъ крылья (?), тоже носящіе слѣды выемокъ для инкрустаціи; подъ ними тамъ, гдѣ приходятся

бока животнаго, желобки, въ которыхъ тоже была инкрустація. Въ серединѣ груди большая выемка для инкрустаціи. Ниже этой выемки изображеніе пряжки, которая приходится въ центрѣ полуцвѣтка, съ 5 лепестками, въ серединѣ каждаго изъ которыхъ выемки для инкрустаціи. Закругленіемъ съ лепестками и оканчивается фигура[1]).

Оборотная сторона плоская, по краямъ носитъ слѣды какой-то спайки и въ одномъ мѣстѣ (справа у перваго лепестка) ясный слѣдъ серебряной инкрустаціи.

Предметъ этотъ по характеру работы мы умѣемъ сблизить лишь съ мѣднымъ крестикомъ (изображающимъ голубя), который былъ доставленъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ Н. О. Петровскому, повидимому, изъ окрестностей Маралбаши.

9. Кусокъ пальца деревянной статуи. Почти цѣликомъ сохранился верхній суставъ съ ногтемъ. Тѣло статуи было, очевидно, тщательно вызолочено, почему ясные слѣды позолоты сохранились. Она была, повидимому, почти въ натуральную величину. Палецъ слегка согнутъ въ суставѣ и принадлежалъ вѣроятно рукѣ въ какой нибудь mudrā. Ноготь, столь же изящный, какъ и сама рука, сильно округленный, слегка обломанъ съ краю, что показываетъ, что онъ не былъ обрѣзанъ вровень съ тѣломъ, а слегка выдавался.

Золотыя статуи, о которыхъ говорятъ китайскіе паломники, были очевидно статуи, подобныя той, отъ которой намъ сохранился настоящій палецъ, позолоченыя, деревянныя или же глиняныя, позолоченыя.



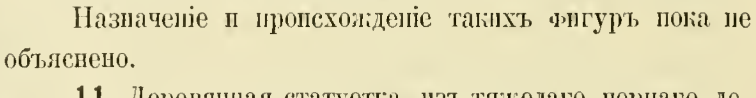
Рис. 10.

10. Деревянная статуэтка изъ свѣтлаго, легкаго дерева (см. рис. 10), 0,089 м. Изображенъ мущина (см. далѣе), сидящій въ задумчивой позѣ на сѣдалищѣ, весьма подобномъ уже указанному (см. рис. 2 и 3). Соотношеніе частей тѣла, какъ бы преднамѣренно, не пропорціональное: голова непомѣрно большая. Фигура сидитъ *съ ногами* на сѣдалищѣ, руки оперлись въ колѣни локтями, а ладони (пальцы рукъ слабо означены) подпираютъ щеки по обѣ стороны рта, широко разсѣченнаго; губы выпячены впередъ. Носъ длинный, прямой, глаза круглые, сидятъ глубоко въ глазныхъ впади-

---

1) Этотъ способъ заканчивать низъ какой-нибудь фигуры лепестками довольно обыченъ, ср. напр. Grünwedel, l. c. Tafel XIX, Fig. 1. Онъ же обыченъ и въ хотанскихъ древностяхъ.

нахъ, зрачки означены вдавленными точками. Лобъ низкій, нависшій. Уши начинаются: правое въ уровень съ серединою глаза, лѣвое—въ уровень съ верхнею частью глаза. Черепъ вверху нѣсколько срѣзанъ, волосы не означены. Шея очень короткая. Углубленіе внизу живота заставляетъ предполагать, что penis (?) былъ приставной, на шпинькѣ. Сѣдалище внизу закруглено, такъ что фигура не можетъ стоять. Оно представлено какъ бы видѣ двухъ паръ лепестковъ лотосовъ, изъ которыхъ одни загнуты вверхъ, другіе внизъ. — Представленъ, повидимому, отшельникъ. Работа грубая. Подобнаго рода произведенія извѣстны уже и изъ Хотана.



Назначеніе и происхожденіе такихъ фигуръ пока не объяснено.



Рис. 11.

11. Деревянная статуетка, изъ тяжелаго чернаго дерева (см. рис. 11), 0,083 м. Изображенъ, повидимому, мущина. Подставка, на которой онъ сидитъ, цилиндрическая, съ закругленнымъ, какъ и у предшествующей фигуры, низомъ, что́ мѣшаетъ ей стоять. Голова и здѣсь несимметрично велика. Сидитъ фигура въ задумчивой или просящей позѣ: колѣни сдвинуты и на нихъ покоятся локти рукъ, которыя сложены ладонями передъ грудью. Голова немного наклонена впередъ; рта и носа не видно, они стерлись или срѣзаны; глаза круглые на выкатѣ, посажены близко другъ къ другу; лобъ нависъ; уши торчащіе вбокъ, но почти правильно посажены. Черепъ срѣзанъ, слѣдовъ волосъ нѣтъ. Голова вдвинулась въ плечи, вслѣдствіе чего не видно шеи и спина съ легкимъ горбомъ. Работа грубая.

Назначеніе и происхожденіе этой фигуры тоже не поддается пока объясненію.

12. Кусокъ пола (?). Глина (?), покрытая тонкой глазурью (?). Обломокъ настолько незначителенъ, что трудно сказать о немъ что-либо положительное. Въ серединѣ, повидимому, былъ лотосъ, слѣды двухъ лепестковъ котораго (грязно-краснаго цвѣта съ болѣе свѣтлой каймой) еще видны. Дальнѣйшая часть орнамента — бѣлыя (?) линіи, съ завитками, по зеленому полю — только отчасти видна. У края мы опять встрѣчаемъ красныя части, среди зеленаго, но стертая, обившаяся поверхность не позволяетъ разобрать детали рисунка. Нельзя не пожалѣть о томъ, что мы не располагаемъ бо̀льшимъ обломкомъ, который позволилъ бы лучше оцѣнить детали техники. Въ Берлинскомъ Этнографическомъ Музеѣ находится цѣлый полъ, какъ кажется, такой же работы, какъ и нашъ обломокъ.

13. Четыре обломка надписей, письмена — кашгарское brāhmī. Обломки, принадлежавшіе, очевидно, къ обрамленію буддійскихъ изображеній, представляютъ собою куски глины, перемѣшанной съ рубленой соломой, на которые наклеена желтая бумага поверхъ бѣлой глазури (?); по бумагѣ черною краскою письмена. По краямъ видны слабые слѣды раскраски изображеній, надъ и подъ которыми идутъ надписи. При сравненіи и сличеніи съ многочисленными отрывками подобныхъ же надписей, вывезенными изъ Турфана, и настоящія надписи могутъ представить нѣкоторый интересъ. На одномъ изъ обломковъ ясно читается:

верхняя строка: || bilvamātrair api phalaiḥ praku . . . .
нижняя » || Ratnaçikhasya çāsane āsma . . . .

На другомъ въ нижней строкѣ:

. . .jarayārdita bhāhmaṇo janmadukhe bhayaṃ dṛṣṭvā . . . .

Любопытно отмѣтить, что тонкій слой глины, на который наклеены надписи, лежитъ на тонкомъ слоѣ кирпично-краснаго цвѣта, какъ будто хранящемъ, насколько можно судить по немногимъ открытымъ мѣстамъ, слѣды какой то раскраски. Если это такъ, то мы имѣли бы здѣсь случай той налѣпки новыхъ фресокъ на старыя, слѣды которой проф. Грюнведель нашелъ въ Турфанѣ.

Наибольшій отрывокъ состоитъ изъ двухъ полосъ, изъ которыхъ верхняя, съ обычной желтой бумагой, приходилась подъ образомъ, нижняя часть фона котораго была зеленая; въ лѣвомъ (считая отъ смотрящаго) углу видны слѣды рисунка босыхъ ногъ какой то фигуры. Надпись въ началѣ и концѣ сильно пострадала.

Нижняя полоса выкрашена въ синевато-лиловатый цвѣтъ, на фонѣ котораго и написаны черныя буквы. Внизу видны не вполнѣ ясные остатки верхней части образа.

Оба текста разные и относятся, очевидно, къ разнымъ образамъ, если вообще они служили къ нимъ текстомъ. Они любопытны тѣмъ, что представляютъ собою *каноническіе* тексты и принадлежатъ, очевидно, тому санскритскому канону, о которомъ писалъ уже проф. Пишель[1]).

---

1) R. Pischel. Bruchstücke des Sanskrit Kanons der Buddhisten aus Idykutšari, Chinesisch-Turkestān. SBKPAW. 1904. 807—827. *Id.* Neue Bruchstücke des Sanskritkanons der Buddhisten aus Idykutšari, Chinesisch-Turkestān. SBKPAW. 1904. 1138—1145.

Первый изъ текстовъ имѣетъ параллель въ Vāseṭṭhasutta сборника Suttanipāta[1]); даемъ оба текста, санскритскій и палійскій параллельно, сохраняя точное правописаніе надписи.

«pūrvanivāsaṃ yo vetti	Pubbenivāsaṃ yo vedi
svargāpāyāṃñ ca paçyati·	saggāpāyañ ca passati
atha jātikṣayaṃ prāpto	atho jātikkhayaṃ patto
. . . .	tam ahaṃ brūmi brāhmaṇaṃ

слѣдуетъ около 10 неясныхъ akṣara; текстъ, повидимому, дальше не совпадаетъ съ пали. Нижняя строка имѣетъ параллель въ Kasibhāradvājastta[2]):

Kṛṣibhāradvājo prāhaḥ[3])	
karṣakaṃ pratijānāsi	kassako paṭijānāsi
na ca paçyāmi te kṛṣim[4])	na ca passāma[5]) te kasiṃ
kṛṣin me Gautama brūhi	kasin no pucchito brūhi
jāniyāṃ te yathā kṛ[ṣim]	yathā jānemu te kasiṃ.

Если время позволитъ намъ, мы вернемся къ этимъ надписямъ, въ связи съ другими обломками, привезенными Д. А. Клеменцомъ и хранящимися въ Музеѣ Антропологіи и Этнографіи Академіи Наукъ.

14. Обломокъ фрески очень плохого сохраненія. Изображенъ будда (0,24 м. отъ лотоса до верхушки нимба). Лицо расцарапано, большая часть окраски отвалилась, такъ что можно говорить только о контурахъ. Будда въ padmāsana, повидимому, на красноватомъ лотосѣ. Ногъ не видно, онѣ покрыты коричнево-красной одеждой, которая покрываетъ и оба плеча. Рукъ не видно. Цвѣта нижней одежды опредѣлить нельзя, сохранилась только широкая коричнево-красная кайма, доходящая до середины груди, верхъ которой, какъ и шея — открыты; оба нимба, большой, вокругъ всей фигуры, и малый, вокругъ головы, состояли изъ полосъ разнаго цвѣта, но опредѣлить эти цвѣта точно нѣтъ теперь возможности; есть слѣды зеленаго и краснаго. Контуры всѣ коричневые. Фреска лежитъ тонкимъ слоемъ на толстомъ слоѣ глины, смѣшанной съ рубленой соломой.

---

1) Suttanipāta ed. Fausböll p. 119.

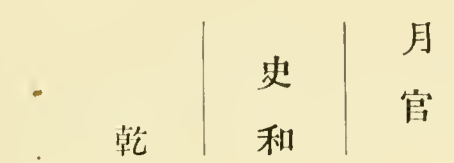
2) Suttanipāta ed. Fausböll, p. 13.

3) : можетъ быть здѣсь выражаетъ знакъ препинанія, а не visarga.

4) Въ текстѣ стоитъ собственно kṛṣi maṃ, но это лишь ошибочное повтореніе anusvara даже при другомъ носовомъ, часто встрѣчающееся въ кашгарскихъ санскритскихъ текстахъ. Ср. въ строкѣ второй svargāpāyāṃñ.

5) B^ai^ даетъ варіантъ passāmi.

15. Обломки китайской надписи на трехъ кускахъ известняка не даютъ никакого связнаго текста, — по любезному сообщенію А. И. Иванова. Замѣтно только, что столбцы іероглифовъ отдѣлялись чертами и носятъ слѣды синей и красной окраски. Въ первомъ обломкѣ, по указанію А. И. Иванова, читаются слѣдующіе іероглифы:



На второмъ обломкѣ:

北
里

Третій обломокъ сохранилъ только одинъ іероглифъ:

有

16. Пряжка отъ украшенія изъ кости, носящая слѣды зеленой окраски; съ отверстіемъ посерединѣ; китайской новой работы.

17. Кусокъ деревяннаго украшенія, изображающій любимый мотивъ китайской орнаментовки — летучую мышь. Снаружи грубая раскраска въ красный, желтый, зеленый цвѣтъ, съ черными полосками. Часть головы и праваго крыла обломаны. По краю видны слѣды позолоты. Внутри выкрашено въ красный цвѣтъ. Повидимому, не особенная старинная вещь.

18. Китайскія монеты. По опредѣленію А. И. Иванова это:

I.

R. Сянь-фынъ-юань-бао. Монета правленія Сянь-фынъ (1851—1862).

V. Данъ-бай джи бао. Монета, стоимостью во 100 мелкихъ, чеканена въ провинціи Джи-ли.

II.

R. Сянь-фынъ-юань-бао. Монета правленія Сянь-фынъ (1851—1862).

V. Данъ-бай-гунъ-бао. Монета, стоимостью въ 100 мелкихъ, чеканена въ г. Гунъ-чанъ-фу провинціи Ганьсу.

III.

R. Сянь-фынъ-джунъ-бао. Тяжелая монета правленія Сянь-фынъ.

V. Данъ у-ши джи бао. Монета стоимостью въ 50 мелкихъ, чеканена въ Джили.

IV. (8 экземпляровъ).

R. Кай-юань-тунъ-бао. Ходячая монета правленія Кай-юань (713—756).

V. —

Чеканилась неоднократно. Впервые съ династіи Танъ при основателѣ ея, съ VII в.

V.

R. Гань-юань-джунъ-бао. Тяжелая монета правленія Гань-юань (756—703).

V. —

Отчеканена въ 1 г. правленія Су-дзунъ (756—763).

VI.

Монета. Надпись не сохранилась.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus.

Von W. Salensky.

(Der Akademie vorgelegt am 5 (18) Dezember 1907).

Ich habe nicht die Absicht hier eine monographische Darstellung dieser interessanten Acoele zu geben; dies wäre um so mehr überflüssig, als eine monographische Bearbeitung dieser Gattung bereits in den bekannten Arbeiten von Böhmig[1]) und Sabussow[2]) geliefert wurde. Der vorliegende Aufsatz hat nur den Zweck über die Anatomie einiger Organe von *Haplodiscus* zu berichten, dessen Kenntnis nicht ganz vollständig zu sein scheint.

Trotz der eingehenden Beschreibung der Anatomie, welche in den beiden citierten Werken gegeben wurde, findet man doch einige ungelöste Fragen oder eine nicht ganz genaue Beschreibung einiger Organe. So sind z. B. in Bezug auf das wichtigste Organ des *Haplodiscus*, namentlich des Parenchyms die beiden erwähnten Forscher nicht einig, und zwar beziehen sich die Verschiedenheiten ihrer Ansichten nicht nur auf die Interpretation der beobachteten Objekte, sondern auch auf die Beschreibung der letzteren. Die Bedeutung des sog. postcerebralen Zellenhaufens und seine Beziehung zu den Organen anderer Acoelen bleibt nicht genügend aufgeklärt. Weiter ist auch das Vorkommen des Frontalorgans bei verschiedenen *Haplodiscus*-arten (*H. ussowii* Sab.) in Abrede gestellt; da dieses Organ bei den Acoelen ziemlich constant auftritt, wäre es wichtig seinen Mangel einer eingehen-

1) Böhmig. Die Turbellaria acoela der Plankton-Expedition (Ergebnisse der Plankton-Expedit. der Humboldt-Stiftung Bd. II, H. g.).

2) Sabussow Haplodiscus ussowii, eine neue Acoele (Mitt. a. d. Zoologisch. Station z. Neapel Bd. XII. 1896).

pen Untersuchung zu unterwerfen. Endlich sind die Angaben über den Bau der Geschlechtsorgane, speziell über den Bau der Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsdrüsen und über den Weg, welchem die Spermien bis auf die Samenblase folgen, so eigentümlich und von den betreffenden Bauverhältnissen anderer Tiere so verschieden, dass eine nochmalige Prüfung dieses Punktes sehr wünschenswert erscheint. Diese vier Punkte aus der Anatomie des *Haplodiscus* stellen die Aufgabe meiner vorliegenden Untersuchungen dar. Ich habe diese Untersuchungen mit um so grösserem Vergnügen vorgenommen, als nach der vollkommen richtigen Bemerkung von Böhmig (loc. cit. S. 45) «im *Haplodiscus* wir die einfachsten und den ursprünglichen am nächsten stehenden Bauverhältnisse finden, da hier die Sonderung des entodermalen Parenchymtheils, des verdauenden Parenchyms, von dem mesodermalen Rand + Centralparenchym noch am schärfsten hervortritt». Obwohl ich den Ansichten Böhmig's über das, was als mesodermal und was als entodermal zu bezeichnen ist, nicht beistimme, bin ich in Bezug auf seine Äusserung über die Stellung des *Haplodiscus* in der Gruppe der Acoelen mit ihm vollkommen einig.



Fig. 1. Haplodiscus weldoni Böhm. *G* — Gehirnganglion; *Sdr* — Stirndrüse (postcerebraler Zellenhaufen); *H* — Hoden; *Est* — Eierstock; *M* — Mund; *Pbl* — Penisblase (Vgr. 31).

Mein Material bezog ich hauptsächlich aus Messina; einige Exemplare habe ich auch in Neapel gesammelt. Messina ist überhaupt viel reicher an *Haplodiscus*, als Neapel. Man nimmt heute an, dass die *Haplodiscus* von Messina und von Neapel eine und dieselbe Art, namentlich *Haplodiscus ussowii* Sabus. darstellen[1]). Ich habe jedoch in Messina zwei Arten angetroffen. Eine davon gehört dem *Haplodiscus ussowii*, welche auch in Neapel vorkommt, die andere zeichnet sich durch das abgestutzte hintere Ende aus und steht dem *H. weldoni* Böhmig am nächsten (Fig. 1), obwohl ihre Samenblase nicht eine seitliche Lage in Bezug auf den Begattungsapparat nimmt wie Böhmig angiebt. Leider haben wir in der Monographie von Böhmig nur eine einzige Abbildung des *H. weldoni*, was jedenfalls für eine genaue Bestimmung meiner Exemplare nicht vollkommen genügend erscheint.

1) Monticelli. A proposito dell Haplodiscus ussowii (Atti della Soc. Natural. di Modena Vol. I, p. 27—38, 1901).

Schliesslich ein Paar Worte über *Haplodiscus ussowii*. Sabussow berichtet, dass diese von ihm aufgestellte *Haplodiscus*-art dem *H. orbicularis* am nächsten steht, unterscheidet sich aber davon durch das Fehlen: des Frontalorgans, der Umwandlung des Epithels am vorderen Ende, der Ausbuchtung an demselben und des Vas deferens, und durch das Vorhandensein: der wohl entwickelten, compackten Ovarien, einer Vesicula seminalis, mehrerer Wärzchen auf dem Penis und der Einstülpung des Hinterendes. In meinen Exemplaren des *Haplodiscus*, welche ich für *H. ussowii* halte, habe ich das Frontalorgan und das Vas deferens gefunden, konnte aber die von Sabussow angegebenen Wärzchen am Penis nicht beobachten. Trotz dieser Widersprüche mit der Diagnose von Sabussow, halte ich meinen *Haplodiscus* für *H. ussowii* und zwar aus folgenden Gründen. Das Frontalorgan konnte sehr leicht übersehen werden und zwar deswegen, weil es bei den *Haplodiscus* überhaupt verhältnismässig schwach entwickelt ist. Vas deferens, welches, wie wir weiter sehen werden, nicht ganz richtig beschrieben wurde, ist in den Abbildungen von Sabussow (Fig. 1 und 12 loc. cit) unter dem Buchstaben *sp.* ganz deutlich gezeichnet. Er hat doch die Verbindung desselben mit den Hoden und mit der Samenblase vermisst. Was endlich die Wärzchen am Penis anbetrifft, so scheinen sie mir nach der Abbildung von Sabussow (loc. cit Fig. 12) eher als ein von der Schrumpfung des Objektes abhängiges Kunstprodukt, als echte Wärzchen. In der Abbildung wenigstens sehen sie so unregelmässig aus, dass man sie ohne weiteres nicht als natürliche Bildungen ansehen kann. Als ein positives, ganz sicheres Merkmal, welches *H. ussowii* von dem ihm nahestehenden *H. orbicularis* hervorbringt, ist jedenfalls der Vesiculus seminalis, welches auch bei meinen Exemplaren von *Haplodiscus* ganz deutlich entwickelt wurde.

1. Das Parenchym.

Die von Uljanin[1]) aufgestellte Gruppe der acoelen Turbellarien soll jene Formen der Strudelwürmer einschliessen, welche den eigentlichen Darm entbehren, und an der Stelle des letzteren eine plasmatische Substanz besitzen, in welche die Nahrung durch eine sehr primitive und wenig dehnbare Mundöffnung gelangt. Diese innere Substanz spielt eine hervorragende Rolle in der Physiologie der acoelen Turbellarien und bietet auch in morphologischer und

1) В. Н. Ульянинъ. Рѣсничные черви Севастопольской бухты (Протоколы засѣданія Общ. Любит. Естествозн. 1870).

morphogenetischer Beziehung die wichtigsten Körperteile derselben dar. Die eingehenden Untersuchungen von Delage[1]) und v. Graff[2]) haben gezeigt, dass die innere Plasmamasse aus zusammengeflossenen Zellen besteht, welche in verschiedener Form auftreten und eine mehr oder weniger bedeutende Menge einer hellen Flüssigkeit in Form von Vacuolen enthalten. Die Form dieses Syncytium, so wie die Differenzierung desselben ist bei verschiedenen Arten sehr verschieden: entweder kommt dasselbe in Form eines Netzes,—eines Reticulums—oder in Form einer Plasmamasse vor, in welcher eine unbedeutende Quantität der Vacuolensubstanz, so wie auch die Kerne zerstreut sind. Die Differenzierung dieses Syncytiums, oder des Parenchyms, wie man es gewöhnlich nennt, bietet auch einen verschiedenen Grad der Vollkommenheit, indem bei einigen Arten sich dasselbe in zwei Schichten scheidet: eine peripherische und eine centrale, die man seit Graff als Rand- resp. Centralparenchym bezeichnet. Bei einigen Arten tritt diese Scheidung in zwei Schichten gar nicht ein. Wie verhalten sich diese beiden Formen des Parenchyms: die einschichtige und die zweischichtige lässt sich nur durch die embryologischen Untersuchungen entscheiden, welche leider bis jetzt nur wenige Acoelenarten betreffen.

Bei der Beurteilung des zweischichtigen Parenchyms tritt uns zunächst die Frage entgegen: entsprechen die beiden Schichten desselben den beiden inneren Keimblättern: dem Mesoderm und dem Entoderm, oder sind sie in anderer Weise differenziert? die Meinungen verschiedener Forscher sind darüber wenigstens prinzipiell einig. V. Graff hat schon vor 25 Jahren das Acoelenparenchym mit dem indifferenten Endoderm der Stylochopsislarve verglichen. welches nach Götte ein eigentliches Mesoderm und ein Enteroderm (Götte) ungesondert in sich vereinigt (Monographie S. 97). Die Differenzierung der Randschicht von der centralen Masse stellt er sich so vor, dass die in dem undifferenzierten Parenchym «als Wanderzellen vertheilten freien Zellen aus dem Verbande des Reticulums (Syncytium) gelöst und zur Peripherie gewandert sind, womit eine Scheidung in die zwei auch bei coelaten Turbellarien vorhandenen, als Entoderm und Mesoderm getrennten Leibesschichten sich vollzogen hat» (Acoela, S. 27). Nach dieser Auffasung soll das Randparenchym der Acoelen das Mesoderm, das Centralparenchym — das Entoderm darstellen. Diese Ansicht wurde von den später erschienenen embryologischen Un-

1) Y. Delage. Etudes histologiques sur les planaires rabdocoeles acoeles (Convoluta Schulzii) (Arch. de Zool. expérim. 2-me sér. T. VI. 1886).

2) L. v. Graff. Monographie der Turbellarien. Rhabdocoela 1882. id. Die Organisation der Turbellaria acoela 1891.

tersuchungen im Grossen und Ganzen bestätigt. Natürlich hat man dabei die Zellenwanderung aus dem Entoderm nach der Peripherie nicht constatiert, man hat aber im Eie der Acoelen die beiden inneren Keimblätter gefunden (Pereyaslawzewa[1]), Georgewitch[2])) und ist auf Grund der embryologischen Tatsachen zu dem Schluss gekommen, dass das Randparenchym ausschliesslich aus den Mesodermzellen, das Centralparenchym — aus den Entodermzellen entsteht (Georgewitsch, loc. cit. S. 358). Daher dürfen wir annehmen, dass das Centralparenchym dem Darmkanal der coelaten Turbellarien, das Randparenchym — dem Parenchym derselben entspricht.

Es kommen nun andere Fragen hervor: ist die Acoelie eine primäre, oder eine sekundäre Erscheinung? Stammen die acoelen Turbellarien von den Coelaten oder umgekehrt ab? L. v. Graff will in denselben die primitiven Formen sehen, die übrigen Forscher, welche die Repräsentanten dieser Gruppe untersucht haben, sind zu dem entgegengesetzten Schluss gekommen und betrachten die Acoelen als sekundär modificierte Turbellarien. Zu Gunsten dieser letzteren Ansicht sprechen, erstens, die Beobachtungen von Pereyaslawzeva, welche bei den Eiern von *Aphanostoma* eine Gastralhöhle beobachtet hat, zweitens die bekannten Erscheinungen bei *Rhabdocoelen* und *Nemertinen*, bei welchen die Darmepithelzellen sich stark vermehren und oft die ganze innere Höhle, bis zum vollständigen Verschwinden der letzteren, erfüllen können. Da in diesen beiden Fällen die Acoelie aus den coelaten Formen entsteht, können wir daraus schliessen, dass die Acoelen demselben Weg in ihrer phylogenetischen Entwicklung gefolgt haben. Man kann freilich nicht behaupten, dass der Übergang der Coelaten in die Acoelen genau durch die Überfüllung der Darmhöhle mit den sich stark vermehrenden Epithelzellen zu stande gekommen wäre. Es ist zulässig, dass in einigen Fällen auch diese Entstehungsart ihren Platz hatte; wir dürfen aber auf Grund einiger anatomischen Tatsachen schliessen, dass die Acoelie ohne Vermittelung der Vermehrung der Epithelzellen sondern durch starkes Wachstum und Vacuolisierung der letzten zu Stande kommen könnte. Den Hinweis auf eine solche Entstehungsweisse der Acoelie liefert uns der Bau des Parenchyms des *Haplodiscus*, zu dem wir nun übergehen.

Böhmig unterscheidet drei Arten des Parenchyms bei *Haplodiscus*: das Randparenchym, das Centralparenchym und das verdauende Parenchym.

---

1) Pereyaslawzewa. Monographie des Turbellariès de la Mer Noire (Записки Новороссійск. Общ. Естествоисп. 1892).

2) I. Georgewitch. Etude sur le developpement de la Convoluta roscoffensis Graff (Arch. de zool. expérim. 3-me Série T. VII, 1899).

Dieselbe Einteilung nimmt auch Sabussow an. Ich werde weiter die Gründe anführen, nach welchen ich das verdauende Parenchym nicht als ein selbständiges Gebilde betrachte und demselben nicht die ausschliesslich verdauende Rolle zuschreiben will. Deswegen werde ich dieses Parenchym mit



Fig. 2. Vorderteil des Längsschnittes durch *Haplodiscus ussowii*. *For* — Frontalorgan, *G* — Gehirnganglion, *Sdr* — Stirndrüsen *Hp* — horizontale Plasmamasse, *Hdr* — Hautdrüsen, *Rp* — Randparenchym, *Cp* — Centralparenchym, *Sdr* — Ausführungsgang der Stirndrüse, *Zx* — Zooxantellen (Vergr. 333).

dem Namen orales Parenchym bezeichnen ohne aber damit sagen zu wollen, dass dasselbe den übrigen Parenchymarten gleichwertig sei.

Was den Bau des *Randparenchyms* anbelangt, so kann ich die Beschreibung von Böhmig und Sabussow vollkommen bestätigen; ich finde in der Beschreibung beider Forscher keinen wesentlichen Unterschied. Die

Abwesenheit der sternförmigen und verästelten Zellen, welche Sabussow gegen Böhmig hervorhebt, ist für mich nicht ganz sicher, denn es ist möglich, dass die Zellen resp. die protoplasmatischen Teile derselben eine sternförmige Gestalt annehmen können. In den Schnitten bekomnt man selten eine oberflächliche Ansicht solcher Zellen; meistens erscheinen dieselben in Form von dünnen stark gebogenen mit ovalen Kernen versehenen und gruppenweise zusammen gebundenen Platten resp. Balken, welche die Vacuolen und die Hautdrüsen umhüllen. Wie verhalten sich diese Vacuolen gegen die balkenförmigen und gebogenen protoplasmatischen Teile? Bilden sie eine Substanz, in welcher diese Balken eingeschlossen sind, oder sind sie selbst in den protoplasmatischen Teilen eingeschlossen und stellen mit den letzteren eine Zelle resp. eine Gruppe von Zellen zusammen, deren Inhalt zum grössten Teil sehr stark vacuolisiert ist, so dass der protoplasmatische Teil nur an der Peripherie der ursprünglichen Zelle geblieben ist? Ist das Randparenchym durch ein Reticulum, oder durch ein blasiges Zellgewebe dargestellt? Diese Frage ist nur durch die embryologischen Untersuchungen zu entscheiden. Ich meine aber, dass die Entscheidung zu Gunsten des blasigen Zellgewebes die richtigste sein wird, denn erstens sind die plasmatischen Zellenteile, Maschen oder Balken, wie man sie nennt, meistens in Form von geschlossenen Blasen um die Vacuolen gelagert, zweitens habe ich nie in den Schnitten die ins Randparenchym eingedrungenen Hautdrüsen in den Vacuolen frei gelegen gefunden, sie sind immer von einem plasmatischen mit Kernen versehenem Überzug umhüllt, welcher dadurch am leichtesten zu erklären ist, dass die Drüsen immer zwischen den vacuolisierten Zellen hineindringen und in Folge dessen mechanisch durch die plasmatischen Teile derselben umgeben werden.

Der Bau des *Centralparenchyms* stellt sich in folgender Weise auf den Längs- resp. -Querschnitten durch das Tier vor (Fig. 2 *Cp.*) In der Mitte desselben bemerkt man an den sagittalen resp. Querschnitten eine mit Kernen versehene Plasmamasse, welche von Sabussow mit dem Namen «horizontale Plasmamasse» bezeichnet wurde (Fig. 2 *Hp*). Sie stellt in der Tat eine der Rücken- und Bauchfläche parallel liegende Platte dar, welche das Centralparenchym in zwei Schichten: eine dorsale und eine ventrale zerteilt. Von dieser horizontalen Plasmamasse aus gehen nun dorsal- wie ventralwärts balkenförmige Fortsätze, die die entsprechende Teile des Centralparenchyms durchschneiden und mit ihren Enden an das Randparenchym der dorsalen oder der ventralen Seite sich befestigen. In Folge einer solchen Verteilung der balkenförmigen Fortsätze, ist das Centralparenchym in den

Längs- resp. Querschnitten von einer Körperseite nach der anderen resp. vom vorderen Körperteile bis zu hinteren in reihenweise angeordneten Kammern geteilt, die einerseits durch das Randparenchym, andererseits durch die horizontale Plasmamasse resp. durch die balkenförmigen Fortsätze begrenzt sind. Gegen das Randparenchym ist das Centralparenchym garnicht gesondert. Wenn es sogar durch eine Plasmaschicht dorsal- oder ventralwärts begrenzt wäre, so ist es jedenfalls so innig mit dem Randparenchym verwachsen, dass die letztere auf den Schnitten kaum wahrnehmbar werden könnte.

Die horizontale oder orale Plasmamasse steht nach den Angaben von Sabussow mit der inneren feinkörnigen Plasmamasse, die man als verdauendes Parenchym (Böhmig, Sabussow) bezeichnet, in continuierlicher Verbindung. Diese Tatsache, welche ich vollkommen bestätigen kann, ist von grosser Bedeutung für die richtige Auffassung des Baues des Centralparenchyms.

Die orale Plasmamasse (Fig. 4, *Op*) stellt einen Klumpen des mit Kernen versehenen feinkörnigen Plasmas dar, welches von der Mundöffnung aus sich ordentlich richtet und bis zur horizontalen Plasmamasse reicht. Sie ist ausserdorsalwärts beweglich und wechselt ihre Gestalt je nach den Umständen (Überfüllung des Centralparenchyms mit den Nährstoffen, Vorbereitung zur Aufnahme der Nahrung etc.) sehr bedeutend. Sie ragt gewöhnlich durch die Mundöffnung mehr oder minder stark nach aussen heraus, und bildet daselbst ein Pseudopodium, welches aber nicht bei allen conservierten Tieren zum Vorschein kommt. Manchmal ragt es so bedeutend hervor, dass es schon mit blossen Augen sehr deutlich zu unterscheiden ist. Im Inneren dieses Pseudopodiums kommt gewöhnlich eine Anzahl der Vacuolen vor, welche wahrscheinlich zu der Annahme geführt haben, dass eben dieser Teil des Centralparenchyms und kein anderer zur Verdauung der Nahrung dient; daher auch der Name «verdauendes Parenchym». Die Verdauung findet aber nicht allein in diesem Parenchym, sondern auch in dem horizontalen Plasma statt. Unter mehreren Exemplaren, welche ich Gelegenheit hatte in den Schnitten zu untersuchen, habe ich niemals Nahrungsstoffe in dem verdauenden Parenchym, sondern gerade in der horizontalen Plasmamasse, oder in dem Centralparenchym angetroffen. In einer Abbildung von Böhmig (loc. cit. Fig. 5, Taf. I) liegt in der oralen Plasmamssse ein verdautes «Frassstück». Diese Lage des Nahrungsstückes beweist aber garnicht, dass dasselbe daselbst verdaut wäre, denn die Reste dieses Frassstückes können ebensogut aus irgend einer Abteilung des Centralparenchyms, wo es verdaut ist, in der Nähe der Mundöffnung vorgerückt werden, um durch diese letztere herausgeworfen zu werden.

Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt auf den Schnitten die Verdauung der Nahrung bei *Haplodiscus* zu beobachten. Zwei solche Längschnitte sind auf der Fig. 3 und 4 abgebildet. Sie gehören zweien verschiedenen Exemplaren von *Haplodiscus*. In einem (Fig. 3) derselben befinden sich die Nahrungsstoffe in verschiedenen Stadien der Verdauung; in dem zweiten (Fig. 4) sind sie bereits vollkommen verdaut und die Nahrungsreste sind

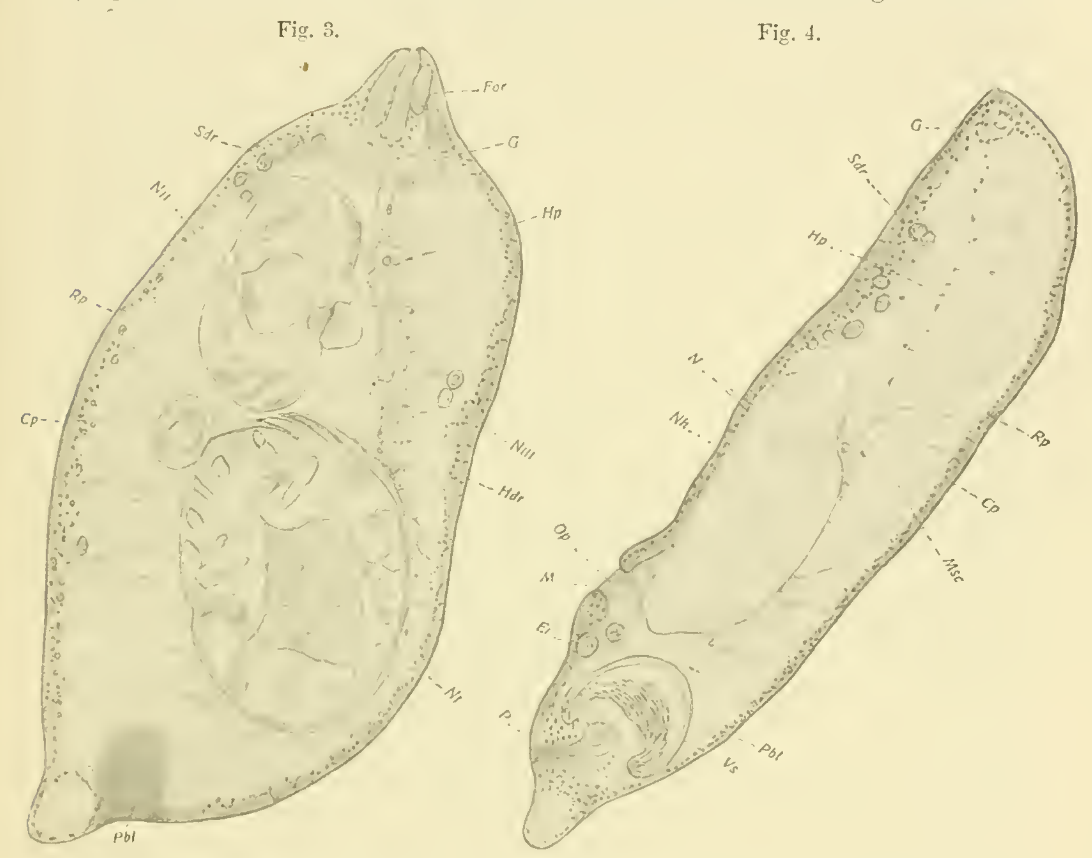


Fig. 3 u. 4. Längsschnitt durch den *Haplodiscus Ussowii*. *For* — Frontalorgan; *G* — Gehirnganglion; *Hp* — Horizontale Plasmamasse, *Sdr* — Stirndrüse, *Cp* — Centralparenchym, *Op* — Orales Parenchym, *Rp* — Randparenchym, *Hdr* — Hautdrüsen, *Pbl* — Penisblase *N*, *N*I, *N*II, *N*III — Frassstücke. (Vergr. 63).

schon zum Auswerfen bereit. In beiden Fällen sind es niedere Krebse (Copepoden), die als Nahrung gedient haben. Andere Nahrungstoffe habe ich nicht angetroffen, obwohl ich daraus nicht den Schluss führen will, dass *Haplodiscus* ausschliesslich von den niederen Krebsen ernährt wäre. Man ist aber aus den beigefügten Schnitten zu dem Schluss berechtigt, den *Haplodiscus* für ein ausserordentlich räuberisches und gefrässiges Tier zu halten, denn es kann eine im Verhältnis zu seinen Umfang ungeheuere Masse von Nahrung

beherbergen. Das auf der Fig. 3 abgebildete Exemplar hat drei grosse Copepoden auf ein Mal oder hintereinander gefressen. In zweien davon (N_{I}, N_{II}) kann man noch ganz deutlich die Muskeln, den Darmkanal und das Nervensystem unterscheiden; das dritte (N_{III}) befindet sich in einem späteren Stadium der Verdauung und lässt nur den Chitinpanzer und eine breiige Masse in Inneren desselben erkennen. Das zweite, auf der Fig. 4 abgebildete Exemplar enthält einen vollständig verdauten Krebs, von dem nur abgetrennte Stücke des Chitinpanzers zu beobachten sind. (Fig. 4, N). Dieses letztere Exemplar bietet das Hauptinteresse dar, weil in ihm die Höhle, in welcher die Nahrung liegt, am deutlichsten hervortritt. Aus der Abbildung (Fig. 4) sieht man, dass diese Höhle, ganz entsprechend der Grösse des Frassstückes, ungeheuer gross ist. Sie nimmt beinahe einen Dritteil der Länge des Tieres ein und kann kaum als eine Vacuole bezeichnet werden. Betrachten wir die Nahrungshöhle genauer, so werden wir leicht sehen, dass dieselbe ganz geschlossen ist und dorsal wie ventral durch eine dünne Plasmaschicht mit den daselbst eingestreuten Kernen umgeben ist. Sowohl die dorsale, wie die ventrale Wand, welche letztere dem sog. verdauenden Parenchym anliegt, sind doch von dem letzteren ganz deutlich abgesondert. Nach vorne und nach hinten liegen die Wände der Verdauungshöhle der horizontalen Plasmamasse dicht an. Man kann sich sogar leicht davon überzeugen, dass sie, trotz der Verschlossenheit der Höhle, in diese Plasmamasse übergehen. Sie sind auch histologisch der Plasmamasse volkommen identisch gebaut, indem man an ihnen wie an der letzteren eine Lage stark abgeplatteter plasmatischer Zellen unterscheiden kann, welche mit einander zusammengeflossen sind und eine feine syncytiale Hülle bilden. Auf dem Schnitt Fig. 3, wo die Verdauung nur etwa begonnen hat, kann man dieselben Verhältnisse der Nahrungshöhle zum horizontalen Plasma noch deutlicher sehen. Es bildet sich hier noch eigentlich keine Nahrungshöhle; die Copepode, welche im Centralparenchym liegt, ist wahrscheinlich nur vor kurzer Zeit gefangen und gefressen, und aus dem verdauenden Parenchym in das centrale übergeführt. Sie hat die horizontale Plasmamasse durchbohrt, und ist von derselben wenigstens von beiden Seiten umgeben. Wir sehen namentlich, dass gerade an der Berührungsstelle des Nahrungsobjektes mit den Zellen der horizontalen Plasmamasse die letzteren auf seine Oberflache übergehen und ihm wenigstens von der vorderen Seite bedecken; der hinter diesem Frassstück liegende Teil der horizontalen Plasmamasse verhält sich ebenso wie der vorne liegende, doch sind hier die Veränderungen derselben nicht so deutlich ausgeprägt. Wenn wir

uns vorstellen, dass die Umwicklung des Frassstücks durch die Plasmamasse weiter vorschreitet, werden wir endlich eine vollkommene Umkapselung desselben antreffen. Darauf wird in der horizontalen Plasmamasse eine Höhle entstehen, die man als Vacuole bezeichnet. Mir scheint es dass, nach den eben hervorgehobenen Tatsachen, diese Bezeichnung nicht berechtigt sei, indem diese Höhle nicht durch die Ansammlung der Flüssigkeit im Inneren des Plasmas wie die Vacuolen entsteht, sondern durch die Umwachsung des Nahrungsobjekts durch Zellen sich bildet. Die Flüssigkeit, welche wahrscheinlich gewisse chemische zur Verdauung dienende Substanzen enthält, sammelt sich zwischen der Kapselwand und dem Nahrungsobjekt erst später an. Woher sie kommt und durch welche Eigenschaften sie sich auszeichnet, darüber kann ich nichts mitteilen. Es ist wohl möglich, dass die Flüssigkeit, welche zwischen den sog. Maschen des Reticulums sich findet, ins Innere der Verdauungshöhle dringt und als Verdauungssaft funktionieren kann. Mir scheint diese Vermutung sogar sehr plausibel, erstens deswegen, weil die Verdauung beim *Haplodiscus* ganz entschieden nicht intracellulär, folglich unter der Wirkung der das Frassstück umgebenden Flüssigkeit vor sich geht; zweitens deswegen, weil die Zellen des Centralparenchyms in morphologischer, so wie auch in physiologischer Beziehung als Verdauungszellen zu betrachten sind; es ist daraus sehr wahrscheinlich, dass die Verdauungsflüssigkeit von diesen Zellen und nicht von den anderen Zellen des Körpers ausgeschieden werden muss. Es wäre möglich, dass die Verdauungsflüssigkeit von dem sogen. oralen Plasma ausgeschieden würde; es ist aber kein Grund vorhanden das orale Plasma als ein selbständiges Gebilde zu betrachten.

Die Funktion des oralen Plasmas scheint hauptsächlich an das Fangen der Tiere angepasst zu werden. Für ein Geschöpf wie *Haplodiscus*, welches weder Greiforgane, noch Mundwerkzeuge besitzt, eine Copepode anzugreifen und dieselbe in das Centralparenchym durchzuführen ist jedenfalls keine leichte Aufgabe. Dafür muss er jedenfalls irgend welche Hilfsorgane besitzen. Als solche kann man nur die pseudopodienartige Masse des oralen Plasmas betrachten, welche weit nach aussen sich ausstrecken und den schwimmenden Tieren ankleben kann. Bei diesem Vorgange muss natürlich ein gewaltiger Kampf zwischen dem Raubtier und seinem Opfer sich abspielen und es ist jedenfalls sehr schwer sich vorzustellen, wie ein solcher mit hartem Panzer, starken Kauwerkzeugen und Füssen versehenes Tier nicht im Stande ist sich zu verteidigen. Es sind freilich mehrere Tiere, wie z. B. Hypdoropolypen, welche ebenfalls die grossen Copepoden und andere niedere Krebse überwältigen können, sie besitzen aber dafür in ihren Nesselorganen ein ganz gut angepasstes

Angriffs- resp. Verteidigungsorgan, während unsere Turbellarie solcher entbehrt. Bei einigen Turbellarien, wie z. B. bei den Arten der *Convoluta* (*Convoluta sordida* u. *C. flabicillum*) nach v. Graff (vergl. seine Turbellaria Acoela S. 11—13) sind in der Nähe des Mundes oder in der Nähe der Geschlechtsöffnungen mehrzellige Drüsen beschrieben, welche v. Graff für Giftdrüsen hält «die zur Bewältigung der Beute dienen». Bei *Haplodiscus* finden wir nichts derartiges; in der Nähe des Mundes sind dieselben einzelligen Drüsen, die wir in den anderen Gegenden der Haut, besonders in der dorsalen Seite in viel bedeutenderer Anzahl antreffen. Es ist deswegen kein Grund vorhanden dieselben für Giftdrüsen zu halten. Es bleibt nur eine Möglichkeit übrig, die Giftorgane in den auf der vorderen Spitze des Körpers liegenden Drüsen zu suchen. Diese Drüsen, welche in ziemlich geringer Anzahl daselbst vorkommen, zeichnen sich freilich durch eine ansehnliche Grösse aus, sind aber, soviel ich beobachten konnte einzellig, färben sich den übrigen Zellen vollkommen gleich, zeichnen sich nur dadurch aus, dass sie ein feines Netz von der feinkörnigen Substanz enthalten.

Gehen wir nun zur *horizontalen Plasmamasse* über. Dieselbe lässt sich auf den Längs- resp. Querschnitten beobachten. Sie erscheint hier (vergl. Fig. 3 u. 4 *Hp.*), wie gesagt, in Form einer Platte, die bei den Exemplaren, welche keine Nahrung im Inneren enthalten, in der Mitte des Centralparenchyms, den dorsalen und ventralen Körperflächen ziemlich parallel läuft und in dieser Weise das Centralparenchym in zwei ziemlich gleiche Teile: einen dorsalen und einen ventralen scheidet. Bei den gefütterten Tieren ändert sich die Lage und die Construktion der horizontalen Masse bedeutend; wir haben gesehen, dass an der Berührungsstelle dieser Plasmamasse mit dem Frassobjekt, dieselbe sich dorsal wie ventralwärts über das Objekt ausbreitet, deswegen wird ihre normale Form in dem Sinne geändert, dass ihre ventralen Zellen ventralwärts abgelenkt werden. Nach vorne und nach hinten von der in dieser Weise gebildeten Nahrungshöhle behält die horizontale Plasmamasse ihre normale Lage und Beschaffenheit.

Die horizontale Plasmamasse besteht aus zusammengeflossenen Zellen resp. plasmatischen Teilen derselben und aus den darin enthaltenen Kernen. In dieser Beziehung ist sie ihrem Bau nach dem oralen Plasma, mit dem sie in continuierlichem Zusammenhang steht, vollkommen gleich. Wie dieses letztere, enthält sie auch Vacuolen, welche manchmal ihr ein netzförmiges Aussehen geben. Manchmal sind die Vacuolen einreihig, meistens aber sind sie zweireihig eingeordnet, so dass in der horizontalen Plasmamasse die Spuren der Zweischichtigkeit auftreten. Das verschiedenartige Aussehen dieser Plasma-

masse oder dieses Syncytiums, wie man sie besser bezeichnen kann. weist auf die starke Beweglichkeit der sie zusammensetzenden Zellen hin.

Die horizontale Plasmamasse sendet dorsal- wie ventralwärts eine Reihe von plattenförmigen Fortsätzen aus, welche sich zu den betreffenden Teilen des Randparenchyms begeben und daselbst sich befestigen. Sie erscheinen in den sagittalen Schnitten und in den Querschnitten in Form von zarten Linien, welche das Centralplasma in Felder scheiden. Die Zahl dieser Scheidewände oder Maschen, wie man sie gewöhnlich nennt, ist ziemlich bedeutend. Am hinteren Körperteil, namentlich hinter der männlichen Geschlechtsöffnung bilden diese plasmatischen Fortsätze keine continuierlichen Scheidewände, sondern sind unterbrochen, so dass in manchen sagittalen Schnitten am hinteren

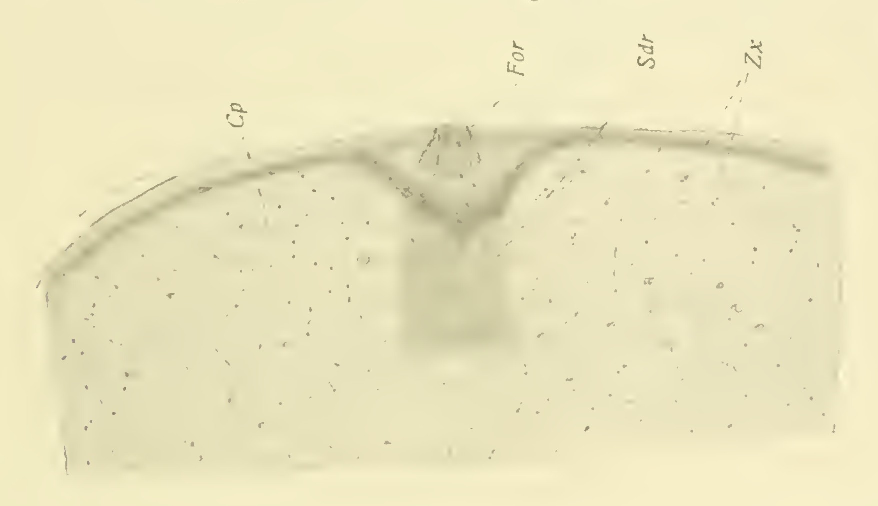


Fig. 5. Ein Teil des optischen Frontalschnitts durch den vorderen Körperteil des *Haplodiscus ussowii*. *For* — Frontalorgan, *Sdr* — Stirndrüse, *Cp* — Centralparenchym, *Zx* — Zooxantellen. (Vergr. 125).

Körperende ein grosses helles Feld erscheint, welches von dem etwas verdickten Randparenchym begrenzt ist und leicht für eine Höhle genommen werden kann. Die Durchmusterung einer Reihe der Schnitte kann leicht die Sache richtig erklären.

In den frontalen Schnitten erscheint das Centralparenchym in Form eines Netzwerkes, (Fig. 5 *Cp.*) welches durch die eben erwähnten Fortsätze gebildet ist. Die letzten erscheinen in den Frontalschnitten in Form von zarten, aber deutlich hervortretenden Lamellen, welche zusammen eine Masse von polygonalen hellen Feldern abgrenzen: offenbar sind diese Felder dieselben, welche wir in den sagittalen Schnitten beobachten, nur zeigen uns die frontalen Schnitte. dass dieselben eine prismatische (in den Schnitten po-

lygonale) Gestalt besitzen. Im Inneren der Lamellen lassen sich Kerne Muskelfasern und Zooxantellen erkennen.

Nachdem wir in dem Bau dieses wichtigen Bestandteiles des Centralparenchyms, der horizontalen Plasmamasse uns orientiert haben. können wir die Frage aufstellen: was bietet uns dieses Syncytium dar? Ist diese Plasmamasse einschichtig, oder kann man sie als eine zweischichtige Bildung betrachten, deren eine Schicht der dorsalen, die andere — der ventralen Abteilung des Centralparenchyms angehört. Diese Frage ist ziemlich schwer zu entscheiden. Ich habe schon hervorgehoben, dass die Kerne dieser Plasmamasse in verschiedenen Ebenen liegen. was gewissermassen für ihre Zweischichtigkeit spricht, doch keineswegs entscheidend ist. Die Lage der Vacuolen ist überhaupt so veränderlich, dass man aus derselben noch keinen Grund für diese oder jene Entscheidung dieser Frage anführen kann. Einen grossen Werth will ich einer Serie der sagittalen Schnitte zuschreiben, welche mir einmal zur Beobachtung kam. Das Tier, aus welchem diese Reihe der sagittalen Schnitte angefertigt wurden. befand sich wahrscheinlich auf der Jagd um die Beute; dafür spricht jedenfalls das Austreten eines ziemlich bedeutenden Stückes des oralen Plasma. welches aus der Mundöffnung hügelförmig hervorragt. In den seitlichen durch die Mundöffnung geführten Schnitten ist dieser Plasmahügel vacuolisiert; die Vacuolen sind oval oder länglich ausgezogen. In der Mitte des Mundöffnung ist das Plasmastück nicht vacuolisiert, sondern durch eine kanalförmige Höhle durchbohrt, welche sich nach aussen frei öffnet, nach innen ziemlich weit ins Innere des Centralparenchyms hineindringt. Das orale Plasma. welches sie umgiebt, bildet somit eine Art Wand um dieselbe und besteht aus einer feinkörnigen Substanz und aus den daselbst gestreuten Kernen. Das ganze Bild bekommt den Charakter eines von aussen in das Centralparenchym führenden Kanals, einer Art Oesophagus. welcher aber anstatt mit Epithelzellen mit dem Syncytium bekleidet ist. Verfolgt man diese Höhle weiter nach innen, so bemerkt man ganz deutlich dass die Fortsetzung derselben in die horizontale Masse ziemlich weit hineindringt und die letztere in zwei Schichten: eine dorsale und eine ventrale spaltet. Wie gesagt, habe ich ein solches Bild nur auf einer einzigen Schnittserie beobachtet: deswegen kann ich ihm allein keinen entscheidenden Wert bei der Beurteilung der oben aufgestellten Frage zugeben. In Zusammenhang mit den anderen an den Schnitten erworbenen Resultaten scheint mir auch dieses Präparat bedeutungsvoll zu sein. Er weist jedenfalls darauf hin, dass das horizontale Plasma unter gewissen Umständen in zwei horizontale Schichten sich spalten kann, was mit dem schon oben

ausgesprochenen Ansicht über die Zweischichtigkeit dieses Plasmas vollkommen im Einklange steht. Die eine dieser Schichten muss als Bestandteil

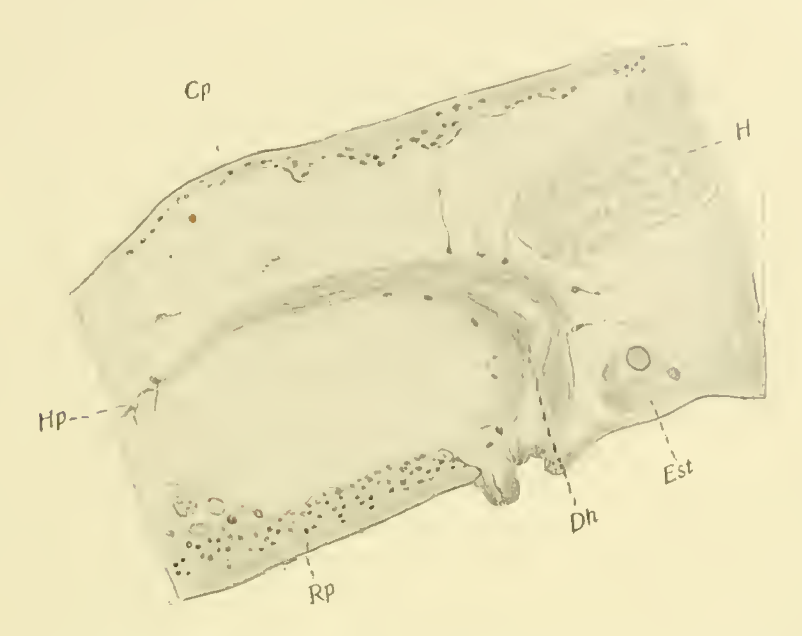


Fig. 6. Ein Teil des sagittalen Schnittes durch ein Exemplar von *Haplodiscus Ussowii*, bei welchem eine förmliche Höhle in dem oralen Plasma und eine Spaltung der horizontalen Plasmamasse gebildet ist. *H* — Hoden, *Est* — Eierstock, *Rp* — Rendparenchym, *Cp* — Centralparenchym *Dh* — Höhle in dem oralen Plasma, welche in die horizontale Plasmamasse übergeht.

des dorsalen, die andere — des ventralen Teiles des Centralparenchyms betrachtet werden.

Wir dürfen nun, auf Grund der hier auseinandergesetzten Tatsachen zu der allgemeinen Beurteilung des Centralparenchyms von *Haplodiscus* übergehen.

Im Vergleich mit den übrigen Acoelen, bietet der *Haplodiscus* die einfachsten Bauverhältnisse seines Centralparenchyms dar. Das sog. Plasma resp. Syncytiumnetz von *Haplodiscus* ist nicht so compliciert gebaut, wie bei den anderen Acoelen, dessen sorgfältige Beschreibung wir in der mehrmals citierten Monographie von Graff finden. Die Maschen oder Scheidewände des sog. Reticulums sind hier beinahe garnicht verästelt, sondern ziehen sich von der horizontalen Plasmamasse dorsal- wie ventralwärts in Form von direkten Lamellen durch den hellen ungefärbten Teil des Centralparenchyms hindurch. Man kann deswegen kaum mit Recht über das Reticulum sprechen, weil die durch die Plasmamaschen begrenzten Teile des Centralparenchyms eigentlich kein System der verschieden geformten Lücken, sondern die prisma-

tischen, zu den Körperoberflächen senkrecht stehenden Abteilungen des Centralparenchyms darstellen.

Die Ansichten meiner Vorgänger, namentlich von Böhmig und von Sabussow, in Bezug auf den Bau des Centralparenchyms sind verschieden. Böhmig betrachtet das letztere als ein Reticulum, Sabussow — als ein blasiges Zellgewebe; dementsprechend sollen die sog. Vacuolen des Parenchyms nach Böhmig intercellulär, nach Sabussow — intracellulär liegen. Solche Unterschiede in den Ansichten über den Bau eines derartigen Gewebes sind nicht neu. Bekanntlich hat man schon über das Körperparenchym anderer Platoden (Cestoden und Trematoden) über denselben Punkt lange gestritten und ist endlich zu der Ansicht gekommen, dass dieses Gewebe als blasiges Zellgewebe aufgefasst werden muss. Aus der Vergleichung der Bilder, welche uns die sagittalen Schnitte einerseits und die frontalen andererseits liefern, gewinnt man die Ansicht über die Form und die Beschaffenheit der zelligen Elemente dieses Gewebes. Die letzteren sollen prismatische Säulen darstellen, deren peripherischen Teile aus feinkörnigem Plasma, der innere Inhalt aus einer hellen homogenen Flüssigkeit besteht. Diese letztere tritt nun in Form einer Vacuole auf. Die nach innen zugewandten protoplasmatischen Teile der dorsalen und der ventralen Zellen des Centralparenchyms kleben sich zusammen und bilden die horizontale Plasmamasse aus. Die äusseren plasmatischen Teile der Centralparenchymzellen fliessen wahrscheinlich mit dem Gewebe des Randparenchyms zusammen; sie können nicht wahrgenommen werden. Die Seitenwände der Zellen sind durch die von der horizontalen Plasmamasse dorsal- wie ventralwärts abgehenden sog. Maschen oder Fortsätze dargestellt. Die frontalen Schnitte zeigen uns, dass diese Fortsätze nicht fadenförmig, wie sie in den sagittalen resp. Querschnitten zu sein scheinen, sondern vertikal zur Fläche des Körpers stehende Lamellen darstellen, welche die Vacuolen von den Seiten umgrenzen. Jede von diesen Lamellen ist nicht einfach, sondern aus zusammengeflossenen Wänden zweier benachbarten Zellen entstanden.

Ist meine Ansicht über die Natur der Zellen des Centralparenchyms richtig, so tritt uns das Centralparenchym im ganz anderen Lichte als es bisher betrachtet wurde, auf. Es ist kein Reticulum und keine Bindesubstanz überhaupt, sondern ein Epithelgewebe, dessen Zellen stark vacuolisiert sind. Seinem Charakter nach ähnelt es dem entodermalen Epithel vieler Embryonen, welche durch das Fressen einer ungeheuren Quantität des Dotters sehr stark aufgetrieben oder ausgezogen erscheinen und durch ein oberflächlich gestelltes Plasma sich auszeichnen. Die Stelle des Dotters nimmt hier die

helle Substanz des Vacuolen ein, deren physiologische Bedeutung freilich uns wenig bekannt ist.

Das Centralparenchym besteht aus zwei Epithelschichten, einer dorsalen und einer ventralen, welche beide in der horizontalen Plasmamasse zusammentreffen und zusammengeklebt sind. Die Lage dieser beiden Schichten entspricht den dorsalen resp. ventralen Wänden des ausgebildeten Darmkanals der anderen Turbellarien und es ist sehr wahrscheinlich, dass wir es hier mit vollkommen homologen Gebilden zu tun haben. Dann wird uns die Stellung der horizontalen Plasmamasse vollkommen verständlich. Dieselbe entspricht den Flächen der Epithelzellen, welche bei den coelaten Turbellarien die Darmhöhle begrenzen. Das Centralparenchym erscheint nach dieser Auffassung als Darmkanal, dessen Höhle obliteriert ist und dessen Zellen, in Folge dieser Obliteration ausserordentlich stark herausgewachsen sind.

Die hier erörterte Ansicht steht mit der jetzt üblichen Auffassung der Acoelie, als einer sekundären Erscheinung in Einklang. Darüber haben sich Böhmig und Sabussow ganz bestimmt geäussert; v. Graff, welcher die Acoelen für primitive Turbellarien hält, stützt sich dabei auf den einfachen Bau dieser Würmer, welcher nach unserem Standpunct als Folge der Degeneration erscheint. Wir wissen nun, dass das Parenchym der Acoelen aus zwei Keimblättern: Mesoderm (Mesenchym) und Entoderm entsteht. Aus den oben angeführten Untersuchungen von Georgewitsch wissen wir, dass das Randparenchym das Derivat des Mesoderms, das Centralparenchym — das Derivat des Entoderms darstellt. Obwohl die Verwandlung der beiden Keimblätter in die betreffenden Parenchymschichten nicht ganz genau verfolgt wurden, scheint mir doch diese Verwandlung aus der vollkommen analogen Lage beider Keimblätter und der Parenchymschichten als sehr plausibel und man kann kaum einen ernsthaften Einwand gegen die Annahme anführen, dass die beiden Parenchymarten eben diesen Ursprung haben.

Böhmig hält nur das verdauende Parenchym für entodermal, das Rand- + Centralparenchym für mesodermal (loc. cit. S. 45). Er stützt sich wahrscheinlich auf die Annahme, dass nur das verdauende Parenchym als Verdauungsorgan funktioniert. Es soll aber hervorgehoben werden, dass bei der Mehrzahl der acoelen Turbellarien keine scharfe Sonderung des inneren Parenchyms in das verdauende und in das centrale existiert und dass die Frassstücke ganz einfach in das Centralparenchym gelangen und dort verdaut werden. Das verdauende oder wie ich es nenne orale Parenchym ist keine besondere Parenchymart, sondern nur die Anhäufung der plasmatischen

Substanz des Centralparenchyms, welches den Zweck hat die Nahrung zu fangen und dieselbe ins Innere des Centralparenchyms einzuführen. Deshalb betrachte ich das orale (verdauende) Parenchym als einen Teil des Centralparenchyms und in consequenter Weise schreibe ich ihm ebenfalls einen entodermalen Ursprung zu.

2. Das Frontalorgan und der postcerebrale Zellenhaufen.

Das von Delage (loc. cit.) bei *Convoluta roscoffensis* entdeckte Frontalorgan wurde von ihm für ein Sinnesorgan erklärt. Später hat v. Graff den Bau dieses interessanten Organs bei verschiedenen *Acoelen* genau untersucht und beschrieben und kommt zu dem Schluss, dass es nicht ein Sinnesorgan, sondern eine Drüse darstellt (loc. cit. S. 45). Bei den *Haplodiscus*-arten soll das Frontalorgan nach Böhmig (loc. cst. S. 15) nur wenig entwickelt sein. Nach Sabussow (loc. cit. S. 371) soll das Frontalorgan bei seinem *H. ussowii* überhaupt fehlen. Er findet vor dem Gehirn Drüsen, die aber zu spärlich verbreitet und zu wenig zahlreich sind, dass es von einem besonderen Frontalorgan die Rede sein könnte. Ich kann mich dieser Behauptung nicht anschliessen, denn die Drüsen, welche vor dem Gehirn liegen und als Frontalorgan betrachtet werden könnten, sind überhaupt viel stärker entwickelt, als diejenigen, welche man in den übrigen Körperteilen findet. Nach Böhmig kommt das Frontalorgan bei einigen *Haplodiscus*arten (*H. obtusus*) in Form von Drüsen, bei den anderen in Form eines Pfropfes vor. Es ist leider nicht näher angedeutet was eigentlich ein solcher Pfropf darstellt und welchen histologischen Bau er besitzt. Ich habe bei dem *H. ussowii* ein Organ gesehen, welches dem Böhmig'schen Pfropf sehr ähnlich ist. Gleichzeitig damit sind bei derselben Art auch Drüsen vorhanden, die den Drüsen des Frontalorgans vollkommen entsprechen. Diese Drüsen (Fg. 2 Fro.) liegen in einem kleinen Haufen am vorderen Körperende vor dem Gehirn und sind nach ihrem Bau und ihrem Verhalten zu den Farben, den Hautdrüsen sehr ähnlich, zeichnen sich aber durch ihre viel bedeutendere Grösse aus. Sie überwachsen nie das Gehirn; öffnen sich am vorderen Körperende immer vereinzelt. In den Frontalschnitten und Frontalansichten des totalen Tieres habe ich drei bis vier Drüsen in einem Schnitte gefunden. Sie liegen ziemlich dicht einander an. In einigen Drüsen habe ich ein feines Netz von der feinkörnigen Substanz beobachtet. Jede Drüse ist, wie die Hautdrüse, von den Zellen des Randparenchyms von aussen bekleidet. Manchmal sind die Drüsen sehr stark ausgewachsen und bilden ein grosses drüsiges Organ

zusammen, welches der vorderen Drüse einiger Turbellarien und Nemertinen sehr ähnlich sieht.

Wir sehen daraus, dass das Frontalorgan des *Haplodiscus* eine Anhäufung der stark ausgewachsenen Hautdrüsen darstellt, welche an der vorderen Spitze des Körpers nach aussen münden. Ich schliesse mich der Meinung von Graff an, dass diese Drüsen zum Angriff und zur Verteidigung dienen. Ich kann aber auch die von Delage ausgesprochene Meinung, nach welcher das Frontalorgan ein Sinnesorgan darstelle, nicht ganz in Abrede stellen, denn gerade zu der Körperstelle, in welcher die Ansammlung der Drüsenzellen sich befindet, geht vom Gehirn aus ein starker Nerv ab und kann bis zur Haut verfolgt werden. Wie er dort endet konnte ich weder an den mit Hämatoxylin gefärbten, noch an (nach der Methode von Nabias) vergoldeten Präparaten nachweisen.

Der sogen. «Pfropf» von Böhmig, welcher von ihm bei einigen *Haplodiscus*arten beobachtet wurde, scheint mir mit dem Frontalorgan nichts zu tun zu haben. Ich habe ihn in mehreren Präparaten beobachtet, bin aber endlich zur dem Schluss gekommen, dass derselbe nicht zum Frontalorgan sondern zum sogen. postcerebralen Zellenhaufen in Beziehung steht, zu dem wir nun übergehen.

Böhmig (loc. cit. S. 30) war der erste, welcher bei den verschiedenen *Haplodiscus*arten einen hinter dem Gehirn liegenden Zellenhaufen gefunden hat, dessen Zellen eine grosse Ähnlichkeit mit den Eizellen zeigen. Er hat diesen Haufen mit dem Namen *«postcerebraler Zellenhaufen»* beschrieben und die Meinung ausgesprochen, dass derselbe im Zusammenhang mit den Keimdrüsen stehe. Er vermutet, dass dieser Zellenhaufen einen Überrest der früher bei den Ahnen des *Haplodiscus* viel stärker entwickelten Keimdrüse darstelle. Sabussow (loc. cit. S. 376) hat dasselbe Organ auch bei *H. Ussowii* gefunden und, auf die Ähnlichkeit der Zellen desselben mit den Keimzellen sich stützend, die Vermutung ausgesprochen, «dass diese Zellen das Material für die Ovarien liefern».

Die Ähnlichkeit der Zellen des postcerebralen Zellenhaufens mit den Keimzellen und besonders mit den Ovarialzellen ist unverkennbar. Die beiden Zellenarten zeichnen sich durch einen sehr grossen blasenförmigen Kern aus, welcher durch einen Plasmasaum umgeben ist. In den Abbildungen von Sabussow (loc. cit. Fig. 18) ist der Zellenhaufen in Form eines Syncytium gezeichnet, da die Zellengrenzen daselbst nicht angedeutet sind. In diesen Beziehungen scheinen mir die Abbildungen von Böhmig (loc. cit. Fig. 22) mehr naturgetreu zu sein, indem die betreffenden Zellen daselbst von einander ge-

sondert sind. Dieselben Bauverhältnisse habe ich ebenfalls bei *H. ussowii* und *H. weldoni* beobachtet. Die Zellen des postcerebralen Zellenhaufens (vgl. Fig. 2 *Sdr.*) sind immer von einander abgesondert, haben eine polygonale Gestalt mit ausgezogenen Ecken, welche ihnen manchmal die Ähnlichkeit mit den Nervenzellen geben. Die Ähnlichkeit ihrer Kerne mit denen der Keimzellen äussert sich noch in der Existenz der grossen schlingenartig gelagerten Chromatinfäden. Die Teilungsfiguren habe ich nicht beobachtet, will aber dieselben nicht in Abrede stellen. Das von meinen Vorgängern angegebene Auftreten der zahlreichen Zooxantellen kann ich bestätigen.

Trotz der grossen Ähnlichkeit zwischen den Zellen des postcerebralen Zellenhaufens und den Keimzellen kann ich mich der Ansicht über den Zusammenhang des ersteren mit den Keimdrüsen nicht anschliessen. Die Keimdrüsen, besonders die Ovarien sind sehr weit von dem postcerebralen Zellenhaufen angelegt; die Entwickelung der Ovarien kann ziemlich leicht verfolgt werden; es ist sehr wahrscheinlich dass dasselbe aus dem Randparenchym seinen Ursprung nimmt. Auf die Wanderung der Zellen des postcerebralen Zellenhaufens in das Ovarium finden wir keine Hinweisung. Deswegen halte ich den genetischen Zusammenhang der Keimdrüsen mit dem postcerebralen Zellenhaufen für ausgeschlossen.

Die topographische Lage des postcerebralen Zellenhaufens ist derjenigen der Stirndrüsen ziemlich gleich. Die letzteren bieten eine ziemlich bedeutende Mannigfaltigkeit in ihrem Bau: bei einigen Arten bestehen sie aus zwei symmetrischen Drüsen, bei den anderen (z. B. bei *Monoporus rubropunctatus* vgl. v. Graff loc. cit Taf (IX, Fig. 5) stellen sie eine einfache Zellenmasse dar. Die letztere Form der Stirndrüse zeigt die meiste Ähnlichkeit mit dem postcerebralen Zellenhaufen des *Haplodiscus*. Der letztere ist in der Bauchseite des vorderen Körperteils dicht an dem Randparenchym gelagert, fängt gegenüber dem hinteren Rand des Ganglions an und setzt sich ziemlich weit nach hinten fort. (Fig. 2 *Sdr*). Von dem vorderen Rand des Zellenhaufens fängt ein parenchymähnliches Gewebe an, welches mit seinen Zellen teilweise die Drüsen des Frontalorgans umwächst. An einigen Schnitten, wie in dem auf der Fig. 2 abgebildeten, erkennt man in dieser Parenchymschicht eine Spalte, welche von den postcerebralen Zellen zum vorderen Körperende führt und daselbst sich öffnet. Auf dem beigefügten Schnitt bemerkt man sogar, dass das hintere Ende dieser Spalte in eine der postcerebralen Zellen eindringt und daselbst endigt. Ich betrachte diese kanalförmige Spalte als den Ausführungsgang des postcerebralen Zellenhaufens, welcher demgemäss als eine Drüse angesehen werden darf. Manchmal

ist dieser Kanal nur im vorderen Teile durchgeschnitten. Dann erscheint er in der Form, welche dem Böhmig'schen «Pfropf» ausserordentlich ähnlich ist. Es ist mir leider nicht gelungen sicher festzustellen ob dieser spaltförmige Kanal in Einzahl verhanden ist, oder ob mehrere Kanäle von der Drüse abgehen und nach aussen münden. Nach den Flächenansichten der aufgehellten, in toto betrachteten Tiere, scheint es wohl möglich zu sein, dass viele Kanäle vorhanden sind, von welchen jeder wahrscheinlich zur Ausführung des Secretes einer Drüsenzelle, oder der Zellengruppe dient.

3. Über die Ausführungsgänge der männlichen Geschlechtsorgane.

Die männliche Geschlechtsdrüse nimmt ihren Platz an der dorsalen, die weibliche — in der ventralen Körperseite. Die erste soll nach Böhmig und Sabussow einfach, die letztere — paarig sein. Die beiden liegen dicht der Innenseite des Randparenchyms an. Nach Böhmig macht *H. obtusus* eine Ausnahme von den übrigen *Haplodiscus*arten, indem seine Hoden paarig sind. Die Untersuchung der jugendlichen Formen des Hodens des *H. ussowii* zeigt, dass der Hoden desselben nicht in seiner ganzen Ausdehnung einfach, sondern in einigen Teilen paarig ist. Vielleicht ist solche paarige Zusammensetzung des Hodens eine ursprüngliche, die unpaare — eine sekundäre, welche letztere durch den Zusammenfluss der beiden symmetrisch gelagerten Hoden entstanden wäre.

Die Ovarien der Acoelen bieten nach Böhmig ebenfalls eine bedeutende Mannigfaltigkeit in ihrem Bau dar. Während sie bei einigen *Haplodiscus*arten wohlentwickelte Zellenstränge darstellen, treten sie bei den anderen (*H. ovatus*) in Form von kleinen isolierten Gruppen oder vereinzelten Eizellen auf (vgl. Böhmig loc. cit s. 28). Diese verschiedenen Formen der Ovarien haben, meiner Meinung nach, eine phylogenetische Bedeutung, indem bei den von mir untersuchten Arten, welche beide wohlentwickelte Eierstöcke besitzen, im Jugendzustande die Eierstöcke eine Anzahl der von Centrum nach der Peripherie gehenden Reihen von isolierten Eizellen darstellen. Später verwandeln sich diese Zellenreihen (Fig. 7 Ei) unter der Bildung in den Zwischenreihen einiger neuer Eizellen in compakte Ovarien. Daraus lässt sich erklären, dass die jüngsten Zellen nicht in den peripherischen sondern in den centralen Teilen des fertigen Eierstocks liegen.

Ich habe oben die Vermutung ausgesprochen, dass die Eizellen, wie die Hodenzellen aus dem Randparenchym ihren Ursprung nehmen. Es ist aber nicht der einzige Weg, auf dem die Vermehrung dieser Geschlechtszellen vor

sich geht. In den späteren Entwicklungsstadien habe ich auch die Teilung der Eizellen beobachtet, welche immer durch die mitotische Teilung ihrer

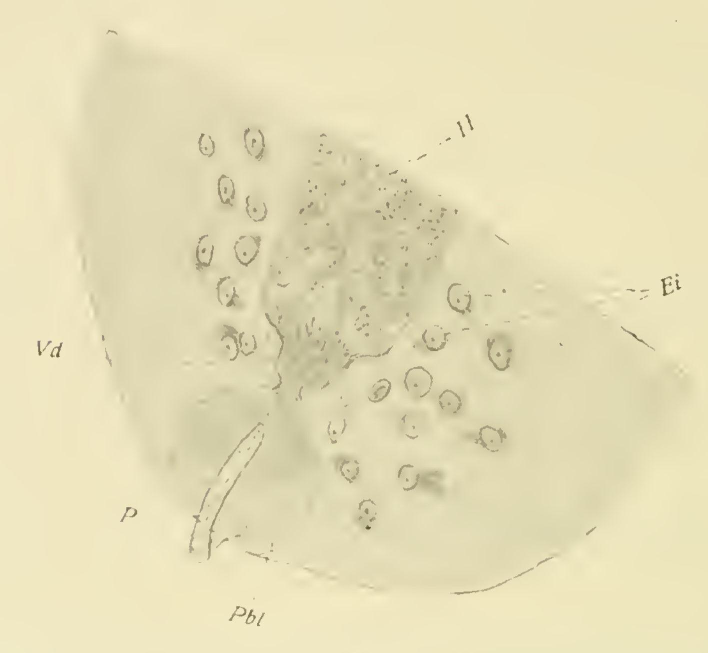


Fig. 7. Der hinterere Körperteil von *Haplodiscus Ussowii*. *H* — Hoden, *Ei* — einzelne Eier, welche später sich zum Eierstock vereinigen *Vd* — Vas deferens, *Pbl* — Penisblase, *P* — Penis (Vgr. 125).

Kerne eingeleitet wird. In Folge der bedeutenden Grösse der Kerne und der ausgezeichneten Entwicklung ihrer Chromatinsubstanz bieten die Eizellen der beiden *Haplodiscus*arten ein vortreffliches Objekt für die Untersuchung der mitotischen Teilung dar.

Dem Hoden folgt nach hinten zunächst der Samenleiter und dann die Penisblase mit der Vesicula seminalis. Die beiden letzten sind bereits von Böhmig und dann von Sabussow genau beschrieben. Böhmig behauptet aber, dass «eine direkte Verbindung zwischen Samenleiter und Samenreservoir nicht existiert und das Vas deferens oberhalb des vordersten Teiles der Penisblase endet; von hier gelangt der Samen durch Spalten im Parenchym zur Vesicula seminalis». Nach Sabussow (loc. cit S. 375) soll *H. ussowii* den Samenleiter entbehren. «Hoden und Ves. seminalis stehen nur durch das dorsale Randparenchym in Verbindung Die reifen Spermatozoen.... drängen sich einfach zwischen den Muskelschichten der Wandungen der Samenblase hindurch und gelangen so in den Hohlraum».

Die Wanderung der Spermien aus dem Hoden in die Vesicula seminalis durch die Muskelschichten der letzteren scheint schon theoretisch wenig plausibel. Wir müssen vielmehr erwarten einen ordentlichen Samenleiter zu finden, welcher den Weg für die Überführung der Spermien zur Ves. seminalis bildet. Ein solcher Samenleiter existiert in der Tat beim *Haplodiscus* und wurde sogar von Sabussow abgebildet. Sabussow hat nur den Zusammenhang desselben mit dem Hoden und mit der Ves. seminalis vermisst. Es ist namentlich ein Klumpen von Spermien, welchen Sabussow auf seinen Fig. 1 und 12 zwischen dem Hoden und der Samenblase abbildet und in der Fig. 12 mit den Buchstaben *sp'* bezeichnet. Dieser Klumpen ist eigentlich eine Erweiterung des sonst sehr kurzen Vas deferens und tritt erst bei den Tieren auf, welche schon viele reife Spermien besitzen (vgl. Fig. 8 *Vd*). Bei den jüngeren Tieren, bei denen die Produktion der Spermien noch nicht ihren höchsten Grad erreicht hat, ist diese Erweiterung nur wenig angedeutet (verg. Fig. 7 *Vd*). Man kann aber die Verbindung des Vas deferens auch bei diesen Tieren nicht nur an Schnitten, sondern auch bei den in toto betrachteten gefärbten Exemplaren leicht erkennen. Für den Nachweis des Vas deferens und für die genauen Untersuchungen seines Zusammenhanges mit den übrigen Teilen der männlichen Geschlechtsorgane sind die frontalen Schnitte am besten dienlich. Die deutlichsten Präparate bekommt man bei der Vergoldung nach der Methode von Nabias, bei welcher die Spermien sich sehr dunkel färben lassen. Eines von solchen Präparaten ist auf der Fig. 8 dargestellt. Man sieht im hinteren Teile des Hodens eine Ansammlung der fertigen Spermien (*Sp*), welche durch den verengten Teil des Vas deferens in diesen letzteren hineinströmen. Dann kommt eine starke Erweiterung des Vas deferens, von dem schon oben die Rede war, und welche



Fig. 8. Männliche Geschlechtsorgane von *Haplodiscus ussowii*. *H* — Hoden, *Sp* — Spermien, *Vd* — Vas deferens mit seiner Erweiterung. *Vs* — Vesicula seminalis, *Pbl* — Penisblase, *P* — Penis. (Vergr. 125).

nach hinten in den zweiten verengten Teil des Samenleiters übergeht. von dem man ebenfalls einen Strom in die hinten liegende Vesicula seminalis erkennt. Ves. seminalis stellt, wie bekannt, einen vorderen Teil der Penisblase dar und ist von der letzteren durch eigene dünne Wände abgetrennt. Ich will mich dabei. so wie auch bei der Penisblase nicht mehr aufhalten. da dieselben von meinen Vorgängern genau und richtig beschrieben ist. Zum Schluss will ich nur bemerken. dass der Penis von *H. ussowii* viel länger erscheint als es von Sabussow angegeben ist und dass er keine Wärzchen auf der Oberfläche trägt.

Изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 декабря 1907 года).

79) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1907. № 17, 1 декабря. Стр. 731—788. 1907. lex. 8°.— 1614 экз.

80) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** V Серія. (Bulletin ..... V Série). Томъ XXV, № 5. Послѣдній томъ V Серіи, 1906. Декабрь (I + [XXVII] — [XXXI] + (XXXIII) — (XXXIV) + 245 — 351 + 0151 — 0193 стр. + титулъ, оглавленіе, содержаніе и обложка къ XXV тому + три отдѣльныхъ титула). 1907. lex. 8°.— 1014 экз.

Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

81) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XX, № 11. А. Догель. Окончанія чувствительныхъ нервовъ въ глазныхъ мышцахъ и ихъ сухожиліяхъ у человѣка и млекопитающихъ. Съ 2 таблицами рисунковъ. (I + 20 стр. + титулъ, оглавленіе и обложка къ XX тому). 1907. 4°.— 800 экз. Цѣна 75 коп.; 1 Mrk. 50 Pf.

82) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de S.-Pétersbourg). 1907. Т. XII, № 3. Съ 2 таблицами. (253—423 стр.). 1907. 8°.— 313 экз.

83) **Приложеніе къ «Ежегоднику Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** Т. XII. 1907 г. (Beilage zum «Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences», Bd. II, 1907). B. Oshanin. Verzeichnis der palaearktischen Hemipteren mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung im russischen Reiche. II Band Homoptera. II. Lieferung. Seiten 193 — 384. (I + 193 — 384 стр.). 1907. 8°.— 463 экз.

84) **Труды Геологическаго Музея имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ.** (Travaux du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Томъ I. 1907. Выпускъ 3. В. Н. Крыжановскій. Мѣсторожденіе серпентинъ-асбеста въ Березовской. Ка-

менской и Монетной дачахъ на Уралѣ. Съ 3 таблицами. (I+57—79 стр.). 1907. 8⁰. — 563 экз. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

85) **Образцы народной литературы Тюркскихъ племенъ** изданные В. Радловымъ. Часть IX. Нарѣчія урянхайцевъ (сойотовъ), абаканскихъ татаръ и карагасовъ. Тексты, собранные и переведенные Н. О. Катановымъ. Тексты. (Proben der Volkslitteratur der Türkischen stämme. Herausgegeben von Dr. W. Radloff. IX. Theil. Mundarten der Urianchaier (Sojonen), Abakan-Tataren und Karagassen. Texte gesammelt und übersetzt von N. Th. Katanoff. Texte. (I + VI + XXXII + 668 + XLVIII стр.). 1907. 8⁰.— 360 экз. Цѣна 5 руб.; 11 Mrk.

86) **Тоже.** Переводы. (I + VI + XXV + 658 + I стр.). 1907. 8⁰.— 360 экз. Цѣна 4 руб. 50 коп.; 10 Mrk.

87) **Отчетъ** о присужденіи учрежденныхъ при Императорской Академіи Наукъ Полтавскимъ губернскимъ земствомъ премій имени Н. В. Гоголя въ 1906 г. (II + 170 стр.). 1907. 8⁰.—512 экз. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 20 Pf.

88) **Византійскій Временникъ**. издаваемый при Императорской Академіи Наукъ подъ редакціею В. Э. Регеля. (Βυζαντινα Χρονικα). Томъ XIII, вып. 3 и 4. (I — XXXV + 521 — 734 + I стр. Приложеніе II + 213 стр.). 1907. lex. 8⁰.—513 экз.

89) **Сборникъ Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ.** Томъ восемьдесятъ третій. (II + II + 1 порт. + 88 + 23 табл. + I + 62 + I + 43 + 4 табл. + I + 150 + I + 304 стр.). 1907. 8⁰. — 614 экз. Цѣна 2 руб. 50 коп.

90) **Древне-славянская кормчая XIV титуловъ безъ толкованій.** Трудъ В. Н. Бенешевича. Томъ первый. Вып. 3. Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. (Опечатки стр. VII—VIII + 465—840 стр. Перепечатки къ 1 вып. стр. 61—62 и 121—122). 1907. lex. 8⁰. — 613 экз. Цѣна 2 руб. 70 коп.

91) **Сочиненія И. Н. Жданова.** Томъ второй. Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. (I + IV + 610 + I стр.). 1907. 8⁰. — 614 экз.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Содержаніе I-го тома „Извѣстій" VI серіи.

(Ст) = статья, (Д) = докладъ о научныхъ трудахъ, (С) = сообщеніе.

стр.
Оглавленіе I полутома . . . . I—IX
Оглавленіе II полутома . . . . I—VII

I. ИСТОРІЯ АКАДЕМІИ.

Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи . . . 1, 37, 47, 81, 109, 153, 197, 225, 265, 475, 603, 691, 731, 789

Приложенія къ протоколамъ засѣданій Академіи:

М. Боткинъ. Біографическая замѣтка о С. А. Ивановѣ 3
Положеніе о преміи имени почетнаго академика Императорской Академіи Наукъ Анатолія Өедоровича Кони 5
И. А. Кубасовъ. Записка объ изданіи сочиненій Русскихъ писателей Императорскою Академіею Наукъ. 9
Темы, объявленныя Отдѣленіемъ Русскаго языка и словесности на соисканіе премій имени М. И. Михельсона въ 1907—1909 гг. 16
А. С. Лаппо-Данилевскій, академикъ. Отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія «Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи» за 1906 годъ . . 23
Транскрипція Русскихъ собственныхъ именъ, принятая Императорскою Академіею Наукъ 35
Положеніе о Попечительныхъ Совѣтахъ при Музеяхъ Императорской Академіи Наукъ 155
Н. К. Никольскій. Проспектъ изданія памятниковъ Русской литературы (до-монгольскаго періода). 199
Протоколъ засѣданія Малорусской Коммиссіи по вопросу о системѣ правописанія для изданія «Словаря украинскаго языка» 233
П. Стебницкій. По вопросу объ украинскомъ правописаніи 236
Записка объ изданіи памятниковъ Русской литературы съ древнѣйшаго времени. 241
Записка объ ученыхъ трудахъ профессора Николая Павловича Дашкевича . 477
Записка объ ученыхъ трудахъ В. М. Истрина. 481
Положеніе о Пушкинскомъ Домѣ 608
М. А. Рыкачевъ, академикъ. Отчетъ о засѣданіяхъ Международнаго Метеорологическаго Комитета съ 10 по 13 сентября 1907 года въ Парижѣ 619
Положеніе о преміи имени Сергѣя Николаевича Шубинскаго 795

стр.

Некрологи:

Д. И. Менделѣевъ. Чит. **Н. Н. Бекетовъ** 51
И. А. Соколовъ. Чит. **А. П. Карпинскій** 83
Г. Муассанъ. Чит. **Н. Н. Бекетовъ** 91
В. фонъ-Бецольдъ. Чит. **М. А. Рыкачевъ** 92
Граціадіо Асколи. Чит. **К. Г. Залеманъ** 102
Марсель Бертранъ. Чит. **А. П. Карпинскій** 112
Марселинъ Бертело. Чит. **Н. Н. Бекетовъ** 113
Н. П. Вагнеръ. Чит. **Н. В. Насоновъ** 203
В. В. Стасовъ. Чит. **Н. П. Кондаковъ** 271
Германъ Фогель. Чит. **А. А. Бѣлопольскій** 487
А. Биленштейнъ. Чит. **К. Г. Залеманъ** 695
Морисъ Леви. Чит. **О. А. Баклундъ** 698
Д-ръ Эдмундъ Мойсисовичъ фонъ Мойсваръ. Чит. **А. П. Карпинскій** 733

Отчеты:

И. П. Бородинъ. Отчетъ по коммандировкѣ въ Швецію на торжество двухсотлѣтія дня рожденія Линнея 629
В. В. Заленскій. Отчетъ объ ученой коммандировкѣ въ 1907 году 634
Князь **Б. Б. Голицынъ.** Отчетъ объ общемъ собраніи Международной Сейсмологической Ассоціаціи въ Гагѣ въ сентябрѣ 1907 года 636
Е. А. Гейнцъ. Отчетъ о Съѣздѣ членовъ Международнаго Совѣта по изданію международной библіографіи по естествованію и математикѣ въ Лондонѣ 29 и 30 іюля (нов. ст.) 1907 года 735
В. В. Радловъ. Отчетъ о коммандировкѣ для обозрѣнія Этнографическихъ Музеевъ 743

Новыя изданія 46, 108, 152, 174, 224, 318, 473, 530, 602, 690, 730, 788, 843

II. ОТДѢЛЪ НАУКЪ.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКІЯ, ФИЗИЧЕСКІЯ И БІОЛОГИЧЕСКІЯ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМІЯ.

А. А. Бѣлопольскій. Изслѣдованіе лучевыхъ скоростей перемѣнной звѣзды Алголя. По наблюденіямъ въ Пулковѣ въ 1905—1907 гг. II. (Д) 706
***Н. Н. Доничъ.** Наблюденія полнаго солнечнаго затменія 29—30 августа 1905 года. (Съ 4 таблицами). (Ст) 661
***М. Каменскій и Е. Королькова.** Приближенные элементы и эфемерида кометы Энке. (Ст). 459
А. А. Марковъ. Изслѣдованіе замѣчательнаго случая зависимыхъ испытаній. (Ст). . . 61
—— О нѣкоторыхъ случаяхъ теоремъ о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности. (Ст) 707

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

***Н. А. Булгаковъ.** Коммутаторъ выпрямителей колебательнаго разряда. (Ст) 769
П. И. Ваннари. Продолжительность солнечнаго сіянія въ Россіи. (Д). 29
А. В. Вознесенскій. Очеркъ климатическихъ особенностей Байкала. (Д) 56
—— Полетъ на воздушномъ шарѣ изъ Иркутска 27 августа (9 сентября) 1907 г. (С). 646

стр.
Князь **Б. Б. Голицынъ.** Объ открытіи Сейсмической Станціи въ Пулковѣ. (С) 25
—— Замѣтка о методахъ сейсмическихъ наблюденій. (С). 41
*—— О структурѣ нѣкоторыхъ линій въ спектрѣ паровъ ртути. (С) 159
—— Работы по сейсмологіи въ Германіи (Д). 655
*—— Электромагнитный способъ регистраціи. (Д). 655
*—— и **И. И. Вилипъ.** Экспериментальная повѣрка принципа Допплера для свѣтовыхъ лучей. (Ст). 213
Н. А. Коростелевъ. Актинометрическія наблюденія въ Ташкентѣ въ февралѣ 1907 г. (С). 163
—— Метеорологическія наблюденія въ Туркестанѣ во время солнечнаго затменія 1/14 января 1907 года. (С) 208
Е. В. Оппоковъ. Многолѣтнія колебанія расхода нѣкоторыхъ сѣверо-американскихъ рѣкъ. (Д) 211
М. А. Рыкачевъ. Сравненіе психрометра Ассмана съ русскою будкою, съ французскою защитою и съ англійскою клѣткою. (Д). 328
—— О первыхъ наблюденіяхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы въ Сибири. (С) . . . 645
—— О подъемѣ шара-зонда въ Иркутскѣ 7 ноября 1907 г. (С) 749
М. М. Рыкачевъ. Новый анемографъ давленія К. К. Рорданца. (Ст). 581
В. Б. Шостаковичъ. Температура воды одного полярнаго озера. (Д) 105

ГЕОЛОГІЯ, МИНЕРАЛОГІЯ, КРИСТАЛЛОГРАФІЯ, ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

О. О. Баклундъ. Нѣсколько данныхъ по изученію породообразующихъ пироксеновъ. С). 283
—— Ромбическій пироксенъ изъ «гиперстеноваго» гнейса. (С). 467
*—— О гнейсовомъ массивѣ въ сѣверной Сибири. (Д). 797
В. И. Вернадскій. О нахожденіи тетрадимита въ Россіи. (С). 27
—— О комбинаціонной штриховкѣ кристаллическихъ граней. (Ст). 289
—— Къ физической теоріи кристаллическихъ двойниковъ. (Ст). 335
*Князь **Г. Гагаринъ.** О молибдитѣ Ильменскихъ горъ. (С). 287
В. И. Искюль. О родузитѣ съ р. Аскызъ, къ вопросу о его химическомъ строеніи и вывѣтриваніи. (Ст). 559
В. В. Карандѣевъ. О возможности оптическаго вращенія въ кристаллахъ съ плоскостями симметріи. (Ст). 331
А. Карпинскій. О результатахъ нѣкоторыхъ буровыхъ работъ въ бассейнѣ Припети. (С). 242
Г. Касперовичъ. Пираргиритъ изъ Первоблагодатнаго рудника на Уралѣ. (Ст). . . . 171
В. Крыжановскій. Асбестъ, его залеганіе, добыча, обработка и сопровождающіе минералы. (Д). 170
*А. Миквицъ. Стратиграфія и топографія дна финскаго залива. (Программа работы). (С). 699
К. А. Ненадкевичъ. О тетрадимитахъ изъ русскихъ мѣсторожденій золота. (Д). 329
С. П. Поповъ. Кристаллическіе фосфаты съ береговъ Керченскаго пролива. (Ст). . . . 127
П. Степановъ. Верхнесилурійская фауна изъ окрестностей озера Балханъ. (С). . . . 470
***А. Ферсманъ.** О стольпенитѣ изъ Рёнскихъ горъ въ Баваріи. (С). 168
—— Къ минералогіи Симферопольскаго уѣзда. (Ст). 247
Ѳ. Н. Чернышевъ. Новыя данныя по геологіи Большеземельской тундры. (С). 205
—— Объ открытіи верхняго тріаса на сѣверномъ Кавказѣ. (С). 277
***Ѳ. Б. Шмидтъ.** Дополненіе къ VI отдѣлу обозрѣнія восточнобалтійскихъ силурійскихъ трилобитовъ. (Ст.). 803
Я. С. Эдельштейнъ. О находкѣ верхнесилурійскихъ слоевъ въ Самаркандской области. (С). 280

БОТАНИКА, ЗООЛОГІЯ И ФИЗІОЛОГІЯ.

стр.

*Н. Н. Аделунгъ. Списокъ прямокрылыхъ, собранныхъ въ Абхазіи въ 1905 г. М. О. Калишевскимъ. (Д) 118

—— Къ фаунѣ прямокрылыхъ южнаго Крыма. I. Blattodea и Locustodea, собранныя И. И. Кузнецовымъ, 1897—1905 гг. (Д) 323

С. Н. Алферани. О слѣпыхъ кишкахъ нѣкоторыхъ птицъ изъ подсемейства Scolopacinae (Д) 105

С. Алферани и В. Біанки. Предварительныя замѣтки о формахъ рода Phasianus Linn s. str. (Д) 657

*Ѳ. Бекеръ. Прибавленія къ познанію фауны двукрылыхъ насѣкомыхъ Сѣвера Сибири (Д) 212

*—— Къ познанію фауны двукрылыхъ насѣкомыхъ Центральной Азіи. I. Круглошовныя цѣльнолицыя и прямошовныя короткоусыя мухи. (Д) 324

Л. С. Бергъ. Замѣтка о нѣкоторыхъ палеарктическихъ видахъ р. Phoxinus (Д) . . . 33

—— Обзоръ прѣсноводныхъ рыбъ Кореи. (Д) 104

*—— Обзоръ прѣсноводныхъ рыбъ Китая. (Д) 320

—— Рыбы бассейна Амура (Ichthyologia amurensis). (Д) 326

*—— Описаніе нѣкоторыхъ новыхъ рыбъ изъ бассейна Амура. (Д) 493

*—— Предварительныя замѣчанія о европейско-азіатскихъ Salmonini, преимущественно о родѣ Thymallus. (Д) 656

*В. Л. Біанки. Предварительное обозрѣніе палеарктическихъ и гималайско-китайскихъ видовъ мухоловокъ, или семейства Muscicapidae. (Д) 104

—— Списокъ птицъ С.-Петербургской губерніи. (Д) 107

—— Формы рода Pyrrhospiza Hodgs. 1844, сем. Fringillidae. (Ст) 185

*—— Въ защиту естественныхъ родовъ. (Ст) 369

—— Формы родовъ Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. и Onychospiza Przew., сем. Fringillidae. (Д) 754

И. П. Бородинъ. О распредѣленіи устьицъ на листьяхъ Lycopodium annotinum. (С) . . 489

*Э. Э. фонъ деръ Брюггенъ. Зоологическіе результаты Русскихъ экспедицій по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена. Amphipoda. (Д) 44

*—— Два новыхъ вида амфиподъ изъ Владивостока. (Д) 660

Д. Дейнека. Нѣкоторыя наблюденія надъ нервной системой у нематодъ. (Ст) 511

А. А. Еленкинъ. Лишайники полярнаго побережья Сибири. (С) 749

Ф. А. Зайцевъ. Жуки-водолюбы С.-Петербургской губерніи. (Д) 212

*В. В. Заленскій. Къ анатоміи Haplodiscus (Ст.) 819

Н. А. Зарудный. Птицы Псковской губерніи. (Д) 212

Н. Ѳ. Кащенко. Къ вопросу объ Equus przewalskii Poljakov. (Д) 320

*Г. Клюге. Матеріалы къ познанію мшанокъ Бѣлаго моря. (Д) 658

*—— Къ познанію мшанокъ Западной Гренландіи. (Д) 703

*Н. М. Книповичъ. Ихтіологическія изслѣдованія въ Ледовитомъ океанѣ. II. Gymnelis и Enchelyopus s. Zoarces. (Д) 33

*Фр. В. Коновъ. Пилильщики (Tenthredinidae), собранные экспедиціями Имп. Русск. Геогр. Общ. въ Монголіи и Тибетѣ въ 1893—1895 и 1899—1901 гг. (Д) 659

*В. Кульчинскій. Пауки и орибаты, собранные русскими экспедиціями на Ново-Сибирскихъ островахъ въ 1885—1886 году и 1900—1903 годахъ. (Д) 32

А. А. Кулябко. Примѣненіе искусственной циркуляціи на отрѣзанной рыбьей головѣ. 1-ое сообщеніе. (Д) 103

В. В. Лепешкинъ. Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клѣтокъ и тканей. (Д) 55

—— Изслѣдованіе надъ осмотическими свойствами и тургоромъ растительныхъ клѣтокъ и тканей. (С) 650

стр.

Н. Г. Лигнау. Къ фаунѣ многоножекъ Кавказа. (Д) 319

А. К. Линко. Schizopoda русскихъ сѣверныхъ морей. (Д) 491

*__Д-ръ О. Линстовъ.__ Два новыхъ вида Distomum изъ Lucioperca sandra изъ Волги. (Д) . 324

В. Любименко. Вліяніе свѣта на усвоеніе органическихъ веществъ зелеными растеніями. (Съ пятью таблицами). (Ст) 395

*__Л. А. Молчановъ.__ Chaetognatha Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ. (Д) 325

*__Н. В. Насоновъ.__ О нѣкоторыхъ новыхъ кокцидахъ. (Д) 325

В. Ошанинъ. Списокъ Homoptera (sectio Auchenorhyncha et fam. Psyllidae) С.-Петербургской губерніи. (Д) 320

*—— Новый родъ и видъ клопа съ Цейлона, принадлежащій къ группѣ Tesseratomina. (Д) 494

* —— Матеріалы къ фаунѣ палеарктическихъ полужесткокрылыхъ. (Д 657

А. Петунниковъ. О нѣкоторыхъ критическихъ формахъ рода Centaurea L. (Ст) 353

Б. Поппіусъ, Г. Якобсонъ и **Ф. Зайцевъ.** Матеріалы къ колеоптерологической фаунѣ крайняго сѣвера Сибири. (Д) 322

*__В. Редикорцевъ.__ Асцидіи Сибирскаго Ледовитаго океана. (Д) 703

*__О. М. Рейтеръ.__ Новые палеарктическіе клопы изъ семейства Capsidae (Hemiptera-Heteroptera). (Д) 704

*—— О нѣкоторыхъ видахъ полужесткокрылыхъ, названныхъ А. Беккеромъ и А. Кушакевичемъ. (Д) 705

*—— Новый палеарктическій родъ подсемейства Oxycareniна Stål (Hemiptera-Heteroptera, Lygaeidae). (Д) 705

*—— Новый видъ рода Lisarda Stål (Hemiptera-Heteroptera, Reduviidae). (Д) 705

А. С. Скориковъ. Къ систематикѣ евровейско-азіатскихъ Potamobiidae. (Д). 106

—— Нѣкоторыя данныя къ біологіи пруда въ Таврическомъ саду въ С.-Петербургѣ. (Ст) 119

*__В. Траншель.__ Матеріалы къ біологіи ржавчинныхъ грибовъ. III. (Д) 705

*__В. М. Шимкевичъ.__ Обзоръ Pantopoda, собранныхъ П. Шмидтомъ и В. Бражниковымъ въ восточно-азіатскихъ прибрежныхъ водахъ. (Д) 44

*__П. Штейнъ.__ Къ познанію фауны двукрылыхъ насѣкомыхъ Центральной Азіи. II. Кругловшовныя щелелицыя мухи. (Д) 325

Я. Щелкановцевъ. Прямокрылыя, собранныя Балхашской экспедиціей въ 1903 году на берегахъ Балхаша и рѣки Или. (Д) 323

Н. Я. Цингеръ. О засоряющихъ посѣвы льна видахъ Camelina и Spergula и ихъ происхожденіи. (Д) 60

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКІЯ.

ИСТОРІЯ.

А. Шахматовъ. Какъ назывался первый русскій святой мученикъ? (Ст) 261

—— Южныя поселенія Вятичей. (Ст) 715

ФИЛОЛОГІЯ.

Ѳ. Е. Коршъ. Опыты объясненія заимствованныхъ словъ въ русскомъ языкѣ. (Ст) . . 755

Ю. А. Кулаковскій. Стратегика императора Никифора Фоки. (Д) 34

ВОСТОКОВѢДѢНІЕ.

стр.

К. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей и книгъ, пріобрѣтенныхъ отъ Н. Н. Десницкаго. (С) 43

—— Списокъ персидскихъ рукописей Л. О. Богданова. (С) 799

*—— Замѣтки по манихейской письменности. I. (Ст) 175

*—— Замѣтки по манихейской письменности. II. (Ст) 531

П. К. Коковцовъ. Нѣсколько новыхъ надгробныхъ камней съ христіанско-сирійскими надписями изъ Средней Азіи. (Съ двумя таблицами). (Ст) 427

***О. Э. фонъ-Леммъ.** Отрывки библіи на сахидскомъ нарѣчіи. III. (Д) 45

*—— Мелкія замѣтки по коптской письменности. I—XV. (Ст) 141

*—— Мелкія замѣтки по коптской письменности. XVI—XXV. (Ст) 495

С. Ѳ. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана. (Ст) 805

***В. В. Радловъ.** Уйгурскій текстъ XII вѣка. (Ст) 377

Ѳ. И. Щербатской. О приписываемомъ Майтреѣ сочиненіи Abhisamayālaṃkāra. (С). . 115

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1907.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Table des matières du Tome I du „Bulletin" VI série.

(M) = mémoire; (C) = communication; (CR) = compte-rendu.

PAG.

Sommaire du I demi-volume . . . . I—IX
Sommaire du II demi-volume . . . . I—VII

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 1, 37, 47, 81, 109, 153, 197, 225, 265, 475, 603, 691, 731, 789

*Annexes aux procès-verbaux des séances de l'Académie:

M. Botkin. Notice biographique sur S. Ivanov 3
Règlement des prix du nom du membre honoraire de la section des Belles-Lettres de l'Académie Impériale des Sciences A. Koni 5
J. Kubasov. Notice sur une édition des œuvres des écrivains Russes par les soins de l'Académie Impériale des Sciences 9
Questions proposées par la Section de langue et de littérature Russes pour le concours aux prix Michelson en 1907—1909 16
A. Lappo-Danilevskij, membre de l'Académie. Rapport sur les travaux préliminaires pour l'édition du «Corps des documents de l'ancien Collège d'Economie» en 1906 23
Transcription des noms propres Russes, adoptée par l'Académie Impériale des Sciences de St-Pétersbourg 36
Règlement des Conseils de Curateurs près les Musées de l'Académie Impériale des Sciences 155
***N. Nikolskij.** Plan d'une édition des monuments de l'ancienne littérature Russe . . 199
Procès-verbal de la séance de la Commission Petite-Russienne pour le choix d'un système d'orthographe pour l'édition d'un «Dictionnaire de langue oukraine» 233
P. Stebnickij. Sur l'orthographe oukraïne 236
Note sur l'édition des plus anciens monuments de la littérature Russe 241
Note sur les travaux scientifiques du professeur N. Daškevič 477
Note sur les travaux scientifiques de Mr. Istrin 481
Règlement de la Maison Puškin 608
M. Rykačev, membre de l'Académie. Rapport sur les séances du Comité International de Météorologie depuis le 10 jusqu'au 13 septembre 1907 à Paris 619
Réglement des prix S. Šubinskij 795

PAG.

*Nécrologie:

D. Mendelěev. Par **N. N. Bekelov** 51
N. A. Sokolov. Par **A. P. Karpinskij** 83
H. Moissan. Par **N. N. Bekelov** 91
W. von Bezold. Par **M. A. Rykačev** 92
Graziadio Ascoli. Par **C. Salemann** 102
Marcel Bertrand. Par **A. P. Karpinskij** 112
Marcelin Berthelot. Par **N. N. Bekelov** 113
N. P. Wagner. Par **N. Nasonov** 203
V. V. Stasov. Par **N. P. Kondakov** 271
Hermann Vogel. Par **A. A. Bèlopolškij**. 487
A. Bielenstein. Par **C. Salemann** 695
Maurice Loëwy. Par **O. Backlund** 698
D-r Edmund Mojsisovics von Mojsvár. Par **A. Karpinskij** 733

*Rapports:

J. Borodin. Rapport sur sa mission en Suède à l'occasion des fêtes du bicentenaire du jour de naissance de Linné 629
W. Zalenskij. Rapport sur sa mission scientifique en 1907 634
Prince **B. Galitzine** (Golicyn). Rapport sur l'Assemblée Générale de l'Association Sismologique Internationale à la Haye au mois de septembre 1907 636
E. Heinlz. Rapport sur la réunion des membres du Conseil International pour l'édition du Catalogue international de littérature scientifique d'histoire naturelle et de mathématique tenue à Londres le 29 et 30 Juillet 1907 735
V. Radloff. Rapport sur sa mission scientifique pour visiter les Musées d'Ethnographie 743
*Publications nouvelles 46, 108, 152, 174, 224, 318, 473, 530, 602, 690, 730, 788, 843

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

*A. **Bèlopolškij** (Bélopolsky). Recherches sur les vitesses radiales de l'étoile β Persei (Algol). D'après les observations faites à Poulkovo en 1905—1907. II. (CR) 706
N. Donič (Donitch). Observations de l'éclipse totale de Soleil du 29—30 août 1905. (Avec 4 planches). (M) 661
M. Kamenskij et **E. Korolikov.** Les éléments approchés et l'éphémeride de la Comète d'Encke. (M) 459
*A. **A. Markov.** Recherches sur un cas remarquable d'épreuves dépendantes. (M) 61
*—— Sur quelques cas des théorèmes sur les limites de probabilité et des espérances mathématiques. (M) 707

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

N. Bulgakov. Le commutateur rectifiant la décharge oscillatoire. (M) 769
*Prince **B. Galitzine** (Golicyn). Ouverture d'une station sismique à Poulkovo. (C). . . . 25
*—— Note sur les méthodes des observations sismiques. (C) 41

PAG.

Prince **B. Galitzin** (Golicyn). Über die Struktur einiger Linien im Spektrum des Quecksilberdampfes. (C) 159
*—— Travaux sismologiques en Allemagne. (CR) 655
—— Die electromagnetische Registriermethode. (CR) 655
—— und **J. Wilip.** Experimentelle Prüfung des Doppler'schen Princips für Lichtstrahlen. (M) 213
***J. A. Korostelev.** Observations actinométriques faites à Tachkent en février 1907. (C) . . 163
*—— Observations météorologiques faites dans le Turkestan pendant l'éclipse solaire du 1/14 janvier 1907. (C) 208
***E. Oppokov.** Variations séculaires du débit de quelques rivières de l'Amérique du Nord. (CR) 211
***M. Rykačev.** Comparaison du psychromètre Assman avec la hutte russe, avec l'abri français et avec la cage anglaise. (CR) 328
*—— Premières observations dans les couches supérieures de l'atmosphère en Sibérie. (C) 645
*—— Sur l'ascension d'un ballon-sonde à Irkutsk le 7 novembre 1907. (C) 749
***M. M. Rykačev.** Nouvel anémographe à pression de K. Rordanz. (M) 581
***V. B. Šostakovič.** Température de l'eau d'un lac polaire. (CR) 105
***P. Vannari.** La durée de l'insolation en Russie. (CR) 29
***A. V. Vosnesenskij.** Aperçu climatique du lac Baïcal. (CR) 56
*—— Ascension en ballon à Irkutsk, le 27 août (9 septembre) 1907. (C) 646

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, CRISTALLOGRAPHIE, PALÉONTOLOGIE.

***Helge Backlund.** Quelques données sur la connaissance des pyroxènes de roches. (C) . . . 283
*—— Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à «hypersthène». (C) 467
—— Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. (CR). 797
***G. Casperowicz.** Sur la pyrargyrite de la mine Pervoblagodatsk dans l'Oural. (M) 171
***J. Edelstein.** Sur la découverte de silurien supérieur dans les environs de Samarcand. (C) 280
A. Fersmann. Über Stolpenit aus der Rhön. (C) 168
*—— Sur la minéralogie du district de Simféropol. (M) 247
Prince **G. Gagarin.** Sur la Molybdite des monts d'Ilmen. (C) 287
***W. Isküll.** Sur le Rhodusite de la rivière Askyz, contributions à la connaissance de sa structure chimique et de son altération. (M) 559
***V. Karanděev.** Sur la coexistence du pouvoir rotatoire et des plans de symétrie dans les corps cristallins. (M) 331
***A. Karpinskij** (Karpinsky). Sur les résultats de quelques sondages dans le bassin du Pripet. (C) 242
***V. Kryžanovskij.** L'asbeste, conditions de gisement, exploitation, fabrication et les minéraux qui l'accompagnent. (CR) 170
A. Mickwitz. Die Stratigraphie und Topographie des Bodens des finnischen Meerbusens. (Programm der Arbeit). (C) 699
***K. Nenadkevič.** Sur les tetradimites dans les mines d'or russes. (CR) 329
***S. Popov.** Phosphates cristallins des bords du détroit de Kertch. (M) 127
F. Schmidt. Nachtrag zur 6-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. (M) 803
***P. Stepanov.** La faune silurienne supérieure des environs du lac Balchaš. (C) 470
***Th. Tschernyschew** (Černyšev). Quelques nouvelles données sur la géologie de la Bolchesemelskaïa Toundra. (C). 205
*—— Sur la découverte du trias supérieur dans le Caucase du Nord. (C). 277
***V. Vernadskij.** Sur la tetradymite de la Russie. (C) 27
*—— Sur le striage des faces cristallines. (M) 289
*—— Contributions à la théorie physique des groupements cristallins. (M). 335

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

PAG.

N. Adelung. Verzeichnis der von M. Th. Kališevskij im Jahre 1905 in Abchasien gesammelten Orthopteren. (CR) 118

*—— Beiträge zur Orthopteren-fauna der südlichen Krim. I. Blattodea und Locustodea [partim], gesammelt von N. J. Kusnezov, 1897—1905. (CR) 323

***S. N. Alferaki.** Sur les cœca de quelques oiseaux de la sous-famille Scolopacinae. (CR) . . 105

*—— et **V. Bianchi.** Notice préliminaire sur les formes du genre Phasianus Linn. s. str. (CR). 657

Th. Becker. Ein Beitrag zur Kenntniss der Dipterenfauna Nordsibiriens. (CR). 212

—— Zur Kenntniss der Dipteren von Central-Asien. I. Cyclorrhapha schizophora holometopa und Orthorrhapha brachycera. (CR) 324

***L. Berg.** Note sur quelques espèces paléarctiques du genre Phoxinus. (CR). 33

*—— Revue des poissons d'eau douce de la Corée. (CR) 101

—— Uebersicht der Süsswasserfische von China. (CR) 320

*—— Les poissons du bassin de l'Amour (Ichthyologia amurensis). (CR) 326

—— Beschreibung einiger neuer Fische aus dem Stromgebiete des Amur. (CR). 493

—— Vorläufige Bemerkungen über die europäisch-asiatischen Salmoninen insbesondere die Gattung Thymallus. (CR). 656

V. Bianchi. A preliminary Review of the palearctic and himalo-chinese Species of the Muscicapidae or the Family of Flycatchers. (CR) 104

*—— Liste des oiseaux du gouvernement de St.-Pétersbourg. (CR) 107

*—— Sur les formes du genre Pyrrhospiza Hodgs. 1844, de la famille des Fringillides. (M). 185

—— In defense of natural genera. (M). 369

*—— Révision des formes des genres Montifringilla Brehm, Pyrgilauda Verr. et Onychospiza Przew. de la famille des Fringillidae. (CR) 754

***J. Borodin.** Sur la disposition des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum. (C). 489

E. von der Brüggen. Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. *Amphipoda.* (CR). 44

—— Zwei neue Amphipoden-Arten aus Wladiwostok. (CR) 660

***D. Dejneka.** Études sur le système nerveux des Nématodes. (M). 511

***A. A. Elenkin.** Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie. (C) 749

***N. Kaščenko.** Sur l'Equus przewalskii Poljakov. (CR) 320

H. Kluge. Beiträge zur Kenntniss der Bryozoen des Weissen Meeres. (CR) 658

—— Zur Kenntnis der Bryozoen von West-Grönland. (CR) 703

N. Knipovič. Ichtyologische Untersuchungen im Eismeer. II. Gymnelis und Enchelyopus s. Zoarces. (CR) 33

Fr. W. Konow. Ueber die Ausbeute der Expeditionen der Kais. Russischen Geogr. Gesell. an Blattwespen aus Tibet und der Mongolei, 1893—1895 und 1899—1901. (CR). . 659

***A. Kuliabko.** Application de la circulation artificielle aux têtes de poisson coupées. 1-ère communication. (CR). 103

Dr. **Wladislaus Kulczyński.** Araneae et Oribatidae expeditionum rossicarum in insulas Novo-Sibiricas annis 1885—1886 et 1900—1903 susceptarum. (CR). 32

***V. V. Lepeškin.** Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux. (CR). 55

*—— Recherches sur l'osmose et la turgescence des cellules et des tissus végétaux. (C) . 650

***N. Lignau.** Sur la faune des polypèdes du Caucase. (CR) 319

***A. Linko.** Schizopodes de la mer Glaciale du Nord Russe. (CR) 491

Dr. O. von Linstow. Zwei neue Distomum aus Lucioperca sandra aus der Wolga. (CR) . . 324

***W. Lubimenko.** Influence de la lumière sur l'assimilation des matières organiques par les plantes vertes. (Avec cinq planches). (M) 395

L. A. Moltchanoff [L. A. Molčanov]. Die Chaetognathen des Zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St.-Petersburg. (CR) 325

PAG.

N. Nassonow (Nasonov). Ueber einige neue Cocciden. (CR). 325
*__B. Oshanin__ (V. Ošanin). Catalogue des Homoptères Auchénorhynques et Psyllides du gouvernement de St.-Pétersbourg. (CR) 320
—— Eine neue Tesseratominen-Gattung und Art (Hemiptera-Heteroptera) von Ceylon. (CR). 494
—— Beiträge zur Kenntniss der paläarktischen Hemipteren. (CR) 657
*__A. Petunnikov__ (Petounnikow). Sur quelques formes critiques du genre Centaurea L. (M). 353
*__B. Poppius, G. Jakobson__ und __Ph. Zaitzev__ [Zaicev]. Beiträge zur Kenntniss der Coleopterenfauna des äussersten Nordens von Sibirien. (CR) 322
W. Redikorcev. Die Ascidien des Sibirischen Eismeeres. (CR) 703
O. M. Reuter. Capsidae novae palaearcticae. (CR). 704
—— Einige von A. Becker und A. Kouschakewitsch (Kušakevič) benannte Hemiptera-Heteroptera. (CR). 705
—— Eine neue palaearktische Lygaeiden-Gattung von der Unterfamilie Oxycarenina Stål. (CR). 705
—— Species nova generis Reduviidarum Lisarda Stål. (CR) 705
*__J. Ščeikanovcev.__ Orthoptères recueillis sur les rives du lac Balkhach et du fleuve Ili par l'expédition envoyée au lac Balkhach en 1903. (CR). 323
V. Šimkevič. Übersicht der von P. Schmidt und V. Bražnikov in den Ostasiatischen Ufergewässern gesammelten Pantopoden. (CR) 44
*__A. S. Skorikov.__ Contributions à la classification des Potamobiides d'Europe et d'Asie. (CR). 106
*—— Quelques faits concernant la biologie d'un étang situé dans le Jardin de la Tauride à St-Pétersbourg. (M). 119
P. Stein. Zur Kenntniss der Dipteren von Central-Asien. II. Cyclorrhapha schizophora schizometopa. (CR) 325
W. Tranzschel. Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. (CR) 705
Ph. A. Zaitzew (Zaicev). Les Hydrophilidae, Georyssidae, Dryopidae et Heteroceridae du gouvernement de St.-Pétersbourg. (CR) 212
W. Zalensky (Zalenskij). Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus (M) 819
*__N. Zarudnyj.__ Les oiseaux du gouvernement de Pskov. (CR) 212
*__N. Zinger.__ Sur les espèces linicoles des genres Camelina et Spergula et leur origine. (CR). 60

SCIENCES HISTORIQUES PHILOLOGIQUES.

HISTOIRE.

*__A. Šachmatov.__ Quel fut le nom du premier martyr chrétien Russe? (M) 261
*—— Les limites méridionales des Vïatiči. (M). 715

PHILOLOGIE.

*__Th. Korš.__ Essais d'explication de mots étrangers introduits dans la langue Russe. (M) . . 755
*__J. Kulakovskij.__ La stratégie de l'Empereur Nicéphore Phocas. (CR) 34

LETTRES ORIENTALES.

*__P. Kokowzoff__ (Kokovcov). Quelques nouvelles pierres tumulaires de l'Asie Centrale avec inscriptions syriaques chrétiennes. (Avec deux planches). (M) 427

PAG.

O. von Lemm. Sahidische Bibelfragmente. III. (CR) 45
—— Koptische Miscellen I—XV. (M) 141
—— Koptische Miscellen. XVI—XXV. (M) 495
***S. d'Oldenburg.** Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le D-r Kochanovskij. (M). 805
W. Radloff. Ein Uigurischer Text aus dem XII Jahrhundert. (M) 377
***C. Salemann.** Liste des manuscrits et imprimés persans acquis de I. I. Desnicki. (C) . . 43
—— Manichaica. I. (M) 175
—— Manichaica. II. (M). 531
*—— Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov. (C) 799
***Th. Ščerbatskoj.** Sur l'Abhisamayālaṃkāra attribué à Maitreya. (C) 115

ERRATA.

№	*стр.*	*строка:*	*напечатано:*	*слѣдуетъ читать:*
7	183	3 снизу	טנגריס	טנגרים
8	210	3 сверху	были	не были
10	289	6 сверху	1 мая	17 мая
11	377	18 снизу	(s. pag. 102)	(s. pag. 378)
12	428	6 снизу	въ Извѣстіяхъ	въ Запискахъ
14	540	11 сверху	קאט	קט
»	»	20 сверху	wân	wâн
»	558	2 снизу	у примѣчанія поставить	13)
»	585	5 сверху	уменьшаются	измѣняются
»	»	6—7 снизу	слова «такъ какъ.... горизонта»	(выпустить)
»	»	9 снизу	слова «равную.... грузовъ»	(выпустить)
15	659	10 снизу	aus der Tibet und Mongolei	aus Tibet und der Mongolei

Оглавленіе. — Sommaire.

СТР.	PAG.
Извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Академіи 789	*Extraits des procès-verbaux des séances de l'Académie 789
Доклады о научныхъ трудахъ:	**Comptes-Rendus:**
***О. О. Баклундъ.** О гнейсовомъ массивѣ въ Сѣверной Сибири 797	**Helge Backlund.** Über ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. 797
Сообщенія:	**Communications:**
К. Г. Залеманъ. Списокъ персидскихъ рукописей Л. Ѳ. Богданова . . . 799	***C. Salemann.** Liste des manuscrits persans de Mr. L. Bogdanov 799
Статьи:	**Mémoires:**
***Ѳ. Б. Шмидтъ.** Дополненіе къ VI отдѣлу обозрѣнія восточно-балтійскихъ силурійскихъ трилобитовъ 803	***F. Schmidt.** Nachtrag zur VI-ten Abtheilung der Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. 803
С. Ѳ. Ольденбургъ. Краткая опись составленнаго д-ромъ Кохановскимъ собранія древностей изъ Турфана 805	***S. d'Oldenburg.** Liste sommaire des antiquités rapportées de Turfan par le D-r Kochanovskij. 805
***В. В. Заленскій.** Къ анатоміи Haplodiscus. 819	**W. Salenskij.** Beiträge zur Anatomie des Haplodiscus 819
Новыя изданія. 843	*Publications nouvelles. 843
Содержаніе I-го тома „Извѣстій" VI серіи. 1907 г. 845	Table des matières du Tome I du „Bulletin" VI série. 1907 845
Опечатки. 857	Errata 857

Къ настоящему номеру приложены оглавленія перваго и второго полутомовъ.
Le présent numéro est accompagné de sommaires du premier et du second demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Декабрь 1907 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

